

مع ازكى التحيات و فائق الاحترام

من

عميد مجلس دائرة المعارف العثمانية بحيدرآباد الدكن . الهند

كتاب

القانون المسعودى

(الجزء الثالث)

للحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكى الشهير

ابى الريحان محمد بن احمد

البيرونى

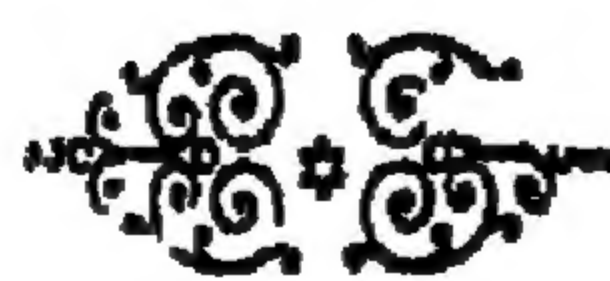
المتوفى سنة ٤٤٠ هـ / ١٠٤٨ م

* * * * *

صَحَّحَ .

عن النسخ القديمة الموجودة فى المكاتب الشهيرة

تحت اعاونه وزارة معارف الحكومة العالية الهندية



الطبعة الاولى

مُطْبَعَةُ مَجْلِسِ أَعْيَانِ الْعِلْمِ بِمَدِينَةِ دِهْلَى الْإِسْلَامِيَّةِ الْهِنْدِيَّةِ

الإهداء

الى فضيلة صاحب المعالي العلامة الأملحى
مولانا ابى الكلام آزاد وزير معارف الهند

* * * * *

تقديراً لمساهمته فى تحرير الهند ورفعه معالم التعليم و التحقيقات العلمية
فيه، و اعلاء منزلة ثقافة الهند بين الاقطار واجلالاً له لتبحره فى العلوم
والفنون الشرقية ولعبقريته المبتكرة، و ذلك انه أوعز الى دائرة المعارف
العثمانية بحيدرآباد الدكن (الهند) ان تنشر و تطبع هذا الكتاب الذى
هو آية من آيات الكتب فى الحكمة الشرقية، ألا وهو

القانون المسعودى

للفيافوف الشهير والفلكى الكبير

ابى الريحان محمد بن احمد البيرونى

الذى لم يصنف فى فنه مثله و قد بقى فى عالم الخفاء لم يطبع الى
الآن مع أن كثيرا من الفضلاء و الحكماء و الادارات العلمية و المعاهد
الحكومية فى الشرق و الغرب كانوا حريصين على نشره منذ الف سنة .

* * * * *

متن

الجزء الثالث

من

القانون المسعودى

(المشتمل على المقالة التاسعة الى آخر المقالة الحادية عشرة)

تأليف

الحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكى الشهير

ابى الريحان محمد بن احمد البيرونى

المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م

صحح

عن النسخ القديمة المحفوظة فى المكاتب الشهيرة :-

- ١ - مكتبة بودلين ، آكسفورد [اوريتل ٥١٦] نسخت فى سنة ٤٧٥ هـ ١٠٨٢ م
- ٢ - المكتبة الاهلية ، باريس [عربى ٦٨٤٠] ، نسخت فى سنة ٥٠١ هـ ١١٠٨ م
- ٣ - مكتبة الملة ، استانبول [جارالله ١٤٩٨] نسخت فى سنة ٥٣١ هـ ١١٣٦ م
- ٤ - مكتبة بايزيد ، استانبول [ولى الدين ٢٢٧٧] نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ ١١٤١ م
- ٥ - مكتبة جامعة توبنجن [اوريتل كوارت ١٦١٣] نسخت فى سنة ٥٦٢ هـ ١١٦٦ م
- ٦ - المتحف البريطانى لندون [اوريتل ١٩٩٧] نسخت فى سنة ٥٧٠ هـ ١١٧٤ م
- ٧ - دارالكتب المصرية بالقاهرة [مىقات ٨٦٦] نسخت فى سنة ٦٧٣ هـ ١٢٨٤ م

النسخ المستخدمة

من القانون المسعودي في التصحيح ورموزها

- قد عثرنا على النسخ القليلة الموجودة في المكاتب الشهيرة لهذا الكتاب وعلنا على أكثرها خصوصاً على النسخ السبع الآتي ذكرها وينا أعمال تصحيحنا في المقدمة الجامعة لهذا الكتاب في الانكليزية -
- (١) الاولى منها أقدم النسخ وأصحها في مكتبة بودلين ، آكسفورد [اوريتل ٥١٦] نسخت في سنة ٥٤٧هـ / ١٠٨٢ م ، و [رمزها د أ] .
- (٢) والثانية منها نسخة في المكتبة الأهلية بباريس ، فرنسا [عربي ٦٨٤٠] نسخت في سنة ٥٠١ / ١١٠٨ م ، و [رمزها د ف] .
- (٣) والثالثة منها نسخة في مكتبة الملة ، استانبول [جار الله ١٤٩٨] نسخت في سنة ٥٣١ / ١١٣٦ م ، و [رمزها د ج] .
- (٤) والرابعة منها نسخة في مكتبة بايزيد استانبول [ولي الدين ٢٢٧٧] وقد نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ وهي أساس الطبع ، وعلى هذه النسخة أسس المستشرق الألماني الدكتور ماكس كراوسه الاستساخ منها والتصحيح عليها ، وعارضها على أربع نسخ ولم يقدر له تكميلها لأجل وفاته في بمبارد فامبورك في سنة ١٩٤٣ م ، و [رمزها د و] .
- (٥) والخامسة منها نسخة برلين [اورينت كوارت ١٦١٣] نسخت قبل سنة ٥٦٢ هـ / ١١٦٦ م ، كانت سابقاً في المكتبة الملكية ، كلكتة وهي المحفوظة في مكتبة جامعة توبنجن ألمانيا ، و [رمزها د ب] .
- (٦) والسادسة منها نسخة في المتحف البريطاني لندن [اوريتل ١٩٩٧] نسخت في سنة ٥٧٠ / ١١٧٤ م ، و [رمزها د ل] .
- (٧) والسابعة منها نسخة في دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر [مقات ٨٦٦] نسخت في سنة ٦٧٣ هـ / ١٢٧٤ م ، و [رمزها د م] .

محتويات

الجزء الثالث

من كتاب القانون المسعودي
لأبي ريحان محمد بن أحمد البيروني

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
٩٨٦	المقالة التاسعة :
٩٨٧	الباب الاول : في تنويع الاشخاص النيرة
	» في الفرق بين الكواكب الثابتة و بين السيارة
٩٨٨	: في علة تسمية الثابتة بالثبات
٩٩٠	الباب الثاني : في تقسيم الكواكب الثابتة اقساما ذاتية
	» في ذكر تفاضلها بالعظم
٩٩٢	: في السحايات و المجرة
٩٩٣	الباب الثالث : في حركة الكواكب الثابتة
	» في ان حركة جميعها على قطبي فلك البروج
	: في حال الكواكب الكائن على قطب
٩٩٥	احدى الحركتين
٩٩٧	: في تحديد حركة الكواكب الثابتة
	الباب الرابع : في تقسيم الكواكب الثابتة بحسب
٩٩٨	سكان بقاع الارض

محتويات الجزء الثالث	من القانون المسعودى
فهرست المقالات و الانواب	الصفحة

المقالة التاسعة : فى احوالها و ألقاها فى عروض البلدان ٩٩٨

الباب الرابع : فىما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمنة

و تحديد ما يمكن فيه قبول التغير و ما

لا يمكن فيه ١٠٠٠

٠ شكل (١٧٢)

١٠٠٢ : شكل (١٧٣)

١٠٠٥ : شكل (١٧٤)

١٠٠٨ : شكل (١٧٥)

الباب الخامس : فى حصر الكواكب الثابتة ١٠١٠

٠ : فى الصور التى تحويها

: فى اثبات مواضع الكواكب الثابتة

١٠١٢ فى الجداول

١٠١٤ الصور الشهابية احدى وعشرون

٠ : جداول الثوابت :

٠ (١) صورة الدب الأصغر

٠ خارج الدب الأصغر

١٠١٥ (٢) صورة الدب الأكبر

١٠١٨ خارج الدب الأكبر

صورة لط

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠١٩	المقالة التاسعة (٣) صورة التين
١٠٢٢	الباب الخامس (٤) صورة قيقاؤس
١٠٢٣	خارج الملتهب
١٠٢٤	(٥) صورة الصايح وهو العوا
١٠٢٦	خارج العوا
١٠٢٧	(٦) صورة الفكّة
١٠٢٨	(٧) صورة الجائى
١٠٣٠	خارج الجائى
١٠٣١	(٨) صورة لوراس وهو الصنج
١٠٣٢	(٩) صورة الطائر وهو الدجاجة
١٠٣٣	خارج الدجاجة
١٠٣٤	(١٠) صورة ذات الكرسي
	(١١) صورة برسوس وهو حامل
١٠٣٦	رأس الغول
١٠٣٨	خارج حامل رأس الغول
١٠٣٩	(١٢) صورة ممسك العنان
١٠٤١	(١٣) صورة الحوا ممسك الحية
١٠٤٣	خارج الحوا
١٠٤٤	(١٤) صورة حية الحوا

الصفحة	١	فهرست المقالات و الابواب
١٠٤٦	(١٥) صورة السهم و هو النول	المقالة التاسعة
١٠٤٧	(١٦) صورة العقاب	الباب الخامس
١٠٤٨	خارج العقاب	
١٠٤٩	(١٧) صورة الدلفين	
١٠٥٠	(١٨) صورة قطعة الفرس	
١٠٥١	(١٩) صورة الفرس المجنح	
١٠٥٣	(٢٠) صورة اندروميذا	
١٠٥٥	(٢١) صورة المثلث	
١٠٥٦	الصور المتوسطة وهي اثنتا عشرة	
٠	(٢٢) صورة الكبش و هو الحمل	
١٠٥٧	خارج الحمل	
١٠٥٨	(٢٣) صورة الثور	
١٠٦١	خارج الثور	
١٠٦٢	(٢٤) صورة التوأمين	
١٠٦٤	خارج التوأمين	
١٠٦٥	(٢٥) صورة السرطان	
١٠٦٦	خارج السرطان	
١٠٦٧	(٢٦) صورة الأسد	
١٠٦٩	خارج الأسد	
صورة	(٢) نما	

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠٧٠	لمقالة التاسعة (٢٧) صورة العذرا
١٠٧٢	باب الخامس خارج العذرا
١٠٧٣	(٢٨) صورة الميزان
١٠٧٤	خارج الميزان
١٠٧٥	(٢٩) صورة العقرب
١٠٧٧	خارج العقرب
١٠٧٨	(٣٠) صورة الراى و هو القوس
١٠٨١	(٣١) صورة الجدى
١٠٨٤	(٣٢) صورة ساكب الماء و هو الدلو
١٠٨٧	خارج ساكب الماء
١٠٨٨	(٣٣) صورة السمكتين
١٠٩١	خارج السمكتين
١٠٩٢	الصور الجنوية خمسة عشر
١٠٩٤	(٣٤) صورة قيطش مبيع البحر
١٠٩٤	(٣٥) صورة الجبار و هو الجوزا
١٠٩٨	(٣٦) صورة النهر
١١٠١	(٣٧) صورة الارنب
١١٠٣	(٣٨) صورة الكلب الاكبر
١١٠٤	خارج الكلب الاكبر

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١١٠٦	المقالة التاسعة (٣٩) صورة الكلب المتقدم
١١٠٧	الباب الخامس (٤٠) صورة السفينة
١١١١	(٤١) صورة الشجاع
١١١٣	خارج الشجاع
١١١٤	(٤٢) صورة الباطية
١١١٥	(٤٣) صورة الغراب
١١١٦	(٤٤) صورة قنطورس
١١٢٠	(٤٥) صورة السبع
١١٢٢	(٤٦) صورة المجرمة
١١٢٣	(٤٧) صورة الاكليل
١١٢٥	(٤٨) صورة الحوت
١١٢٦	خارج الحوت
١١٢٧	الباب السادس: في اوضاع الكواكب الثابتة من الشمس
١١٢٩	الباب السابع : في تشرق الكواكب و تغربها
١١٣٣	: شكل (١٧٦)
١١٣٤	: شكل (١٧٧)
١١٣٦	: شكل (١٧٨)
١١٣٨	: شكل (١٧٩)
١١٣٩	الباب الثامن : في منازل القمر و كواكبها عند العرب و الهند
جدول	مج

الصفحة	فهرست المقالات والابواب
١١٤٢	المقالة التاسعة : جدول كواكب المنازل على مذهب العرب
١١٤٥	الباب الثامن : جدول منازل القمر وكواكبها عند الهند
١١٤٦	الباب التاسع : فى الانواء والبوارح على مذهب العرب
١١٥١	: جدول الانواء والبوارح
١١٥٥	: ايام العجوز
١١٥٦	: بيان فصول السنة
١١٥٩	المقالة العاشرة
	الباب الاول : فى اقتصاص احوال الكواكب الخمسة
١١٦٠	وحركاتها والقاب افلاكها
١١٦٣	: شكل (١٨٠)
١١٦٤	: شكل (١٨١)
١١٦٦	: شكل (١٨٢)
	الباب الثانى : فى الطريق الذى وقف به بطليموس منه فى
	الكوكبين السفليين على احوال اوجيهما
١١٦٧	وفلكى تدويريهما الحركات فيها
•	: فى الأوج وانتقاله
١١٦٩	: شكل (١٨٣)
١١٧٠	: فى مقدار خروج مركز الحركة عن مركز العالم

محتويات الجزء الثالث	من القانون المسعودي
فهرست المقالات والابواب	الصفحة
المقالة العاشرة : شكل (١٨٤)	١١٧١
الباب الثاني : في معرفة نصف قطر فلك التدوير	
و تصحيح الخاصة فيه	»
: شكل (١٨٥)	١١٧٢
: شكل (١٨٦)	١١٧٥
الباب الثالث : في الطريق الذي منه وصل بطليموس في	
الكواكب العلوية الى مثل ما كان	
وصل اليه في السفليين	»
: في الوجه الذي يتطرق منه الى هذه المطالب	»
: شكل (١٨٧)	١١٧٦
: شكل (١٨٨)	١١٧٨
: شكل (١٨٩)	١١٨١
: شكل (١٩٠)	١١٨٢
: شكل (١٩١)	١١٨٣
: شكل (١٩٢)	١١٨٤
: شكل (١٩٣)	»
: في تحصيل سعة التدوير	١١٨٥
: شكل (١٩٤)	»
: شكل (١٩٥)	١١٨٦
»	في (٢)

المقالة العاشرة

الباب الرابع : في الموضوع في الجداول و تقويم الكواكب بها ١١٨٨

١١٨٩ : شكل (١٩٦)

١١٩٢ : شكل (١٩٧)

١١٩٤ : خاصات الكواكب العلوية

١١٩٨ : موامرة تقويم الكواكب الخمسة

١٢٠٠ : جدول حركات زحل

١٢٠٤ : جدول تعديل زحل

١٢١٦ : جدول حركات المشتري

١٢٢٠ : جدول تعديل المشتري

١٢٣٢ : جدول حركات المريخ

١٢٣٦ : جدول تعديل المريخ

١٢٤٨ : جدول حركات الزهرة

١٢٥٢ : جدول تعديل الزهرة

١٢٦٤ : جدول حركات عطارد

١٢٦٨ : جدول تعديل عطارد

الباب الخامس : في تحير الكواكب الخمسة ١٢٨٠

: في كيفية الرجوع العارض الكواكب

واستخراج المقامات

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٢٨١	المقالة العاشرة : شكل (١٩٨)
١٢٨٢	الباب الخامس : شكل (١٩٩)
١٢٨٤	: شكل (٢٠٠)
١٢٨٧	: في معرفة الاقامة والرجوع والاستقامة
١٢٨٩	: جدول مقامات الكواكب الاولى
١٣٠١	الباب السادس: في ابعاد الكواكب واجرامها
١٣٠٥	: في ابعادها عن الارض نحو العلو
١٣٠٥	: شكل (٢٠١)
١٣٠٦	: شكل (٢٠٢)
١٣١٠	: في اقطار الكواكب في المنظر وتكسير اجرامها
١٣١٢	: شكل (٢٠٣)
١٣١٤	الباب السابع : في تصور الهيئة التي بها تستقيم حركات الكواكب في اكرها
١٣١٦	الباب الثامن : في اقتصاص الكواكب التي بها يميل الكوكب الى الشمال والجنوب
١٣٢٠	الباب التاسع : في حكاية طريق بطليوس في افراد صفي العرض
١٣٢٢	: شكل (٢٠٤)
١٣٢٣	الباب العاشر : في جداول عروض الكوكب واستعمالها
جدول	مز

محتويات الجزء الثالث	من القانون المسعورى
فهرست المقالات والابواب	الصفحة
المقالة العاشرة : جدول عروض الكواكب	١٣٢٦
الباب : في ظهور الكواكب المتحيرة واستخفافها	١٣٤٤
الحادى عشر : في غاية تباعد الزهرة وعطارد عن الشمس	•
: في اول تشريق الكواكب وتغريبها	١٣٤٥
: شكل (٢٠٥)	١٣٤٧
الباب الثانى عشر: في اقترانات الكواكب وستر بعضها بعضا	١٣٥٠
الباب الثالث عشر: في ستر القمر الكواكب	١٣٥٣
المقالة الحادية عشرة	١٣٥٤
الباب الاول : في طرق تسوية البيوت	١٣٥٥
: في الطريق المشهور فيها	•
: طريق الاوائل في تسوية البيوت	١٣٥٦
: الطريق المشهور المستعمل في تسوية البيوت	١٣٥٧
: شكل (٢٠٦)	١٣٥٨
: في الطريق الذى آثرته	١٣٥٩
: شكل (٢٠٧)	١٣٦٠
: شكل (٢٠٨)	١٣٦٣
الباب الثانى : في اتفاقات المواضع	١٣٦٩
: في تناظر الكواكب والبروج	•
: في سائر الاتفاقات بينها	١٣٧٢

المقالة الحادية عشرة

الباب الثاني : في اتصالات الكواكب طولا وعرضا ١٣٧٣

الباب الثالث : في البعد عن الأوتاد ١٣٧٥

شكل (٢٠٩) ١٣٧٦

الباب الرابع : في مطارح الشعاعات ١٣٧٧

في العمل المنسوب الى بطليموس

شكل (٢١٠) ١٣٨٢

في طريق المتبهين ١٣٨٥

شكل (٢١١) ١٣٨٦

جدول مطرح الشعاع على رأى الصوفى ١٣٨٨

في الطريق الذى أثرته ١٣٨٩

شكل (٢١٢) ١٣٩٠

جدول مطرح الشعاع بحسب ما رأته ١٣٩٢

الباب الخامس : في اعمال التسييرات ١٣٩٣

في الطريق المشهور فى ذلك

في مزج الدرج بالمطالع واستعمالها ١٣٩٦

في الطريق الذى أثرته فى التسييرات ١٣٩٧

شكل (٢١٣) ١٣٩٨

في معرفة مبالغ التسييرات ١٣٩٩

جدول وسط الشمس وحصتها من الزمان الواحد ١٤٠١

مط (٣) فى

الباب الخامس: في تقسيط القوى بحسب المواضع ١٤١٣

الباب السادس: في معرفة وقت بلوغ الكوكب موضعا

١٤١٥ مفروضا من فلك البروج

الباب السابع : في تحاويل سنى العالم و المواليد و شهورها ١٤١٧

الباب الثامن : في انتهاءات المواليد و ادارتها بالسنين و مبادئها ١٤٢٠

: جدول انتهاءات سنى المواليد و ادارة الأبراج ١٤٢٣

الباب التاسع : في معرفة النطاقات في كل واحد من فلكي

١٤٤٧ الأوج و التدوير و لوازمها

١٤٤٩ : شكل (٢١٤)

١٤٥١ : شكل (٢١٥)

، : شكل (٢١٦)

: جدول مبدأ النطاق الثانى في فلكي الأوج

١٤٥٢ و التدوير

١٤٥٣ : الزيادة في المسير

١٤٥٤ : الزيادة في العدد

، : الزيادة في التعديل

، : الزيادة في الحساب

١٤٥٥ : الزيادة في العظم

المقالة الحادية عشرة

- الباب التاسع : الزيادات في النور ١٤٥٥
- الزيادة في العرض : ١٤٥٧
- الزيادة في الميل : »
- الزيادة في توابع الميل : »
- الباب العاشر : في صعود الكواكب وهبوطها ١٤٥٨
- في الممرات وانواعها : »
- في انواع الاستعلاء الثلاثة ١٤٦٣
- الحادى عشر : في ذكر قرانات الكواكب العلوية ١٤٦٧
- الثانى عشر : في الالوف وتوب الازمنة ١٤٧١
- ألف الفرس (هزارات) : ١٤٧٣
- النوب عند ابى معشر : ١٤٧٤
- النوب عند البيرونى : ١٤٧٥
- مراتب الانتهاءات : ١٤٧٦
- مراتب الفردار : ١٤٧٧
- النوب عند الهند : ١٤٧٩
- خاتمة الكتاب للبيرونى ١٤٨١
- خواتيم النسخ المستخدمة للقانون المسعودى ١٤٨٢
- خاتمة الطبع ١٤٨٥
- تم الفهرس

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

القانون المسعودى

(و ٢٦٨ الف ، ب ١٦٠ الف ، ل ١٨٠ الف)

اول المقالة التاسعة

ان كان تقديم امر النيرين على الكواكب و تقديم الشمس على القمر واجبا لا يثار الابطس فالا بسط فاولى بنا عند قصد احوال الكواكب ان تقدم الكلام فى الكواكب الثابتة لبساطة حركتها و تساويها فى جميعها ، و سنأتى فيه بالممكن و بعون الله و حسن توفيقه .

الباب الاول

فى توزيع الاشخاص النيرة ، وهو فصلان

الفصل الاول

فى الفرق بين الكواكب الثابتة وبين السيارة

- ٥ ان ما فى السماء بعد الشمس والقمر من الكواكب ينقسم فى اول الامر الى نوعين : احدهما ما قد بقى بعد ما بين كل اثنين منها على مقدار واحد لم يوجد له تغيير منذ تصدى لاعتبارها المعنيون بشأنها ، والثانى ما قاربت النوع الاول وبعضها من بعض وتباعدت عنها ووجدت منها فى جهات شتى بالتقدم والتأخر والسبق والتخلف .
- ١٠ ولما علم ان ذلك حاصل لها بالحركة سميت سيارة واختص النوع الاول منها باسم الثبات^١ ولم يتحسن اصحاب الصناعة فى ادخال النيرين فى جملة الكواكب اسما باتفاق بينهم لآ عن ضرورة فصارت الاشخاص المدركة فى العلوثابتة وسيارة ، و السيارة اذا رفع النيران من جملتها تسمى متحيرة لأن السير نحو المشرق على توالى البروج وان عمها ، فان الخمسة
- ١٥ التى هى عطارد والزهرة والمرخ والمشتري وزحل وجدت فى بعض الاحايين مرتدة عن وجهتها راجعة فى سيرها الى خلاف التوالى .
- وفى بعضها مقيمة فى امكتتها واقمة غير سائرة ووقوف السائر ورحوعه من لوازم التحير والدهش ، فلذلك لقت الخمسة بهذا اللقب وقد تعرض لها عند اتباع الحركة الغربية ما كان يعرض لها فى الشرقية من

(١) ب : نابات .

اقتراب بعضها من بعض و تباعدها اتصالها و انفصالها و سائر احوالها فقد
بان الفرق بين الكواكب المسماة ثابتة و بين المسماة سيارة .

الفصل الثاني

في علة تسمية الثابتة بالثبات

احدى علل ذلك هو ثبات ما بينها من الابعاد على وتيرة واحدة .
لم يختلف في المنظر قط و الاخرى ثبات عروضها عن منطقة البروج على
مقدار واحد فكأنها بها بين الصفتين ساكنة على جسم واحد يديرها
بأسرها ادارة واحدة كتحريك السفينة من في حيزومها و من في كوئلها
و من فيما بينها حركة واحدة مع سكونهم .

فقد ذكر بعض المعلقين لهذا المعنى ان القدماء لم يكونوا تنبهوا لما لها
من الحركة و كانوا يبرونها عنها و يظنون انها ثابتة لا تتحرك البتة و هذه
ارهى العلل فلسنا نعرف من لم يأتنا بناؤه و لا يعلمهم الا الله وحده .

فاما ما انتهى اليه خبره من اليونانيين كطموخارس^١ و ارسطلس^٢
واعوساس^٣ و مانالاوس^٤ و ارشميدس^٥ و أبرخس^٦ ثم بطليموس^٧
و من بعده فانهم كانوا يدأبون على ارصادها و يديمون اعتبار مواضعها
و يأخذون الادوار المستوية للشمس من مقارناتها للكواكب الثابتة لم
يرونه له من الحركة التي ذكر بطليموس انها في كل مائة ستة درجة
واحدة، و لتصحيح علة تسميتها بالثبات من جهة ثبات عروضهم و ابعاد
ما بينها دون في كتابه عدة من الكواكب التي على استقامته في المنظر

(١) راجع مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون ج ١ ص ١٥٦

وما خرج من تلك الاستقامة قليلا ليخلد اشكالها لمن يأتي بعده حتى يعلم ان ما ثبت منها لولم يكن كذلك لزالته تلك الاستقامات منذ عهده وعهد أبرخس، والاستقامة لا تكون الا في ثلاث نقط على اقصر بعد بين اللتين في الطرفين ووجوده اياها اما بالرؤية من سطح صفحته^١ على حرفها معا^٢ واما بالنظر من غير آلة فان الاستقامة سهلة الادراك به وما عداها من الانعطاف والانحراف فموجب في كل ثلاثة كواكب تثليثا وشكل المثلث لا يكاد ينضبط الا يتساوى ساقيه وان^٣ يحصل في الثلاثة الكواكب الا بتصنيف اوسطها ما بين الطرفين وعلى كثرة وجوده في اشكال الكواكب ما يقصده بطليموس الا في السير منها وان كان الذاكر غنى بالقدماء اهل بابل والكلدانيين الذين باجتهادهم ازداد اليونانيون تخرجا^٤ فهم من جملة من جهل امرهم اذ قد بادت اصولهم وانقرضت دوننا علومهم ولم يذكر الثقافات منها سوى اقبال الفلك وادباره .

ومن تنبه لمثلها من الحركات البطيئة فحقيق ان لا يذهب عليه حال الكواكب الثابتة وانتقالها ويذكر من جانب الهند في ادوارهم لقلب الاسد حركة توافق ما ذكر بطليموس من مدتها .

ويقول براهيمر في كتابه المعروف بالمجموع حاكيا عن كرك الهرم ان بنات نعش كانت في زمان حدشر ملك الارمن في العاشر من منازل القمر وهو المفتوح بول برج الاسد وانما ذكر ذلك وارضه

(١) ب : صفحة (٢) ب : لن (٢) ب : تخريجا .

بوقت مشهور ليوضح انتقاله وانتقال غيره فانه صرح بعد ذلك بأن الكواكب الثابتة تقطع كل واحد من منازل القمر في ستمائة سنة و زمان الملك المذكور بتقديم تاريخ الاسكندر بالفين وتسع مائة واربع عشرة سنة وبراهمهر بعد الاسكندر بثمان مائة وبضع عشرة سنة وكذلك تبشفر صاحب الزيج الملقب بالمستخرج جعل فيه بنات نعش في اربعة ٥ انخاس برج الميزان لتاريخ وافق اوله سنة الف وما تين وتسع من تاريخ الاسكندر ومنجمو اهل كشمير يؤرخونه في دفاتر السنة فرأيت في معمول السنة ألفا وثلاث مائة واربعين للاسكندر، وان بنات نعش في المنزل السابع عشر منذ سبع وسبعين سنة وعلى اضطراب ما اوردت عنهم عند السبك فان كله يشهد على اعتقادهم في الثوابت حركة ١٠ لاسكونا وآراءهم تكاد ان تكون اقدم الآراء فقد اتضحت علّة التلقيب بالثبات مع ثبات الحركة .

الباب الثانى

فى تقسيم الكواكب الثابتة اقساماً ذاتية، وهو فصلان

الفصل الأول

١٥

فى ذكر تفاضلها بالعظم

ان هذه الكواكب مختلفة الجثث فى المنظر ويعبر عند ذلك بالعظم

والقدر وبالشرف ولهذا رتبها القدماء فى ست مراتب: اولها على

عظامها كالشعرتين والنسرين وامثالها وتضمنت الثانية ما هو اصغر منها

و كذلك ما بعدها الى السادسة ثم ما كان فى السابعة فقد يضطرب البصر فيه ٢٠

ويتحير حتى يخال موضعه بعد الرؤية خاليا ولا يستينه نعا ثم ان مراتب
 الاعظام الست ليست محدودة ففي كل واحدة منها ما هو في ذلك القدر
 اكبر واصغر فيكون الاكبر الى ما فوقها اقرب والاصغر الى ما تحتها ولو
 تقدم اولاهم رتبة لكانت الشعري العبور فيها فانها اعظم قدرا من جميع ما
 ه في العظم الاول ولو كانت المراتب معينة بما اختلف فيها لبعض الكواكب .
 وان كثيرا مما في المجسطي من المراتب والاعظام ينقل ابو الحسين
 ابن الصوفي كواكبها الى اخرى او يصفها بالاعظم والاصغر حتى يقارب
 الانتقال، وسبب ذلك ان مأخذه الحزر و التفرس وقل ما تتفق نتائج
 التخمين على انه يمكن في هذا الاختلاف وان يكون من تفاوت الحال
 ١٠ فيما بين المسكنين المعتبر فيهما اما من جهة العرض حتى يقرب عمر
 الكوكب في احدهما من الافق^١ ويعد في الآخر فيلحقه في المنظر ما
 يلحق النيرين عنده واما من جهة طبيعة الهواء فيها واختلافه بالصفاء
 والكدورة او باليس والندادة ثم ما يمكن في ابصار المعتدين من الاختلاف
 الطبيعي في اصل الخلقة و العارض بآفة حتى تفاوت بالكلال والحدة
 ١٥ في الشخصين او في الشخص الواحد في وقتين فيختلف له الادراك
 بالعظم والصغر، فاما سائر صفات الكواكب الثابتة من الالوان والاشراق
 والهدف^٢ والرجرجة فانها بالاحوال الطبيعية اشبه وقلبا يقضى البحث
 عن عللها الى ثلج اليقين والذي سنورده من اعظامها مع الذي في
 المجسطي منها فهو بحسب اعتبار ابى الحسين ، من جهة انه يمكن ان

(١) ب: الأحمر (٢) ب: الحدود .

يكون بطليموس اثبت ذلك عن بصيرة المشاهدة ويمكن ان يكون مقلدا من تقدمه على قياس نقله مواضع الكواكب الى زمانه ولا يكسبه ذلك وضحه التقصير بقيام امر الثوابت من الصناعة مقام الصيدنة من الطب، واما ابو الحسين فما كان يهيم من العلم ما كان يهيم بطليموس وانما افنى عمره في هذا الفن حتى عرف به وقاصر الهمة على شيء واحد . اكثر استغراقا له واصدق تبعا لزواياه ودقايقه من شعب همته شعبا فلم يبلغ ذلك شيء من عنايته الا اليسير .

الفصل الثاني

في السحايات والمجرة

ان في السماء ما لا يشابه الكواكب الشكل المستدير الذي لها ١٠
وبالنور المشرق عنها وهي اللطخات البيض المسماة كواكب سحاية وقد
يظن بها انها ابعاض المجرة والمجرة جملة لها فان كلاهما متشابهان وبالغيم
شيهان ويظن ببعضها انه اشتباك كواكب صغار مجتمعة هناك كالضفيرة^١
الشيبة بورقة اللبلاب^٢ المعروفة عند العرب بالهلبة لكونها فوق ذئب
الاسد ويتعدى هذا الظن الى المجرة ففي بعض شعبها مشابه من ذلك ١٥
والقمر وجميع الكواكب المتحيرة اذا مرت على المجرة لم يلحقها تغير
يوجهه سفول المجرة عنها كما يراها ارسطاطالس وشيعته وانما يلحق
المجرة هذا التغير منها اذ استرقها^٣ فيعلم انها تعلوها علو الكواكب الثابتة
اياها وانها في فلكها لا تتقالها معها وانحفاظ ابعادها عنها وسائر اشكالها

(١) من ب و و: كالضفيرة (٢) من ب و و: اللببات (٣) ب: سار بها .

وصورها التي وصفها بطليموس ومن نسب الهقعة الى هذا الجنس
وسمى جملة كواكبه الثلاثة كوكبا واحدا سحايا .

فقد ذهب الى ان السحايات والمجرة هي اشتباك كواكب والدليل
عليه ما نسب اليها والى الثريا ومثل ما ينسب الى السحايات في صناعة
الاحكام من الضرر بالبصر وحلول الاحزان بالنفس وانكشاف الحال
وما اعجب ذلك فليست الثريا بمشابهة لشي من السحايات الا من جهة
اجتماع كواكبها في المنظر وهي متمايزة معدودة ستة لا يختلف فيها بصر
ناظر الا من اعمى التسييع^١ قلبه وخذل التوفيق لبه وكلها زهر متلألئة
لانطاس فيها ولا كمودة في الوانها ولا نقصان في انوارها وقد
١٠ اختلف القياس فيما بعد الثريا والهقعة ففي الكواكب الثابتة مضغفات
باخر صفار هي بها الصق من تلاصق الجرم المنجم ولم يعطوا منها شيء
حظه من الاستدلال عليها في باب الضرر بالبصر .

الباب الثالث

في حركة الكواكب الثابتة وهو ثلاثة فصول

الفصل الاول

١٥

في ان حركة جميعها على قطبي فلك البروج

متى وجد في وقت مؤرخ معلوم كوكب معين حين طلوع الشمس من
مشرق الاعتدال او حين غروبها في مغربه على بعد من الافق مفروض
وليكن المثال على فلك نصف النهار فانه اظهر الابعاد ثم وجد ذلك

(١) ب: التسييع .

الكوكب بعينه فى تاريخ آخر معلوم متأخر فى الزمان عن الاول و الشمس على مثل الصورة الاولى على بعد عن^١ الاول قد فارق نصف النهار نحو المشرق فقد علم بذلك ضرورة ان الكوكب قد تحرك حتى اختلف بها شكله^٢ و موضعه و خاصة اذا طابقه حاله فى مدة أخرى بالتساوى او ناسبه بغير التساوى فصحت شهادته له .

ولما وجد ذلك فى الاعتبار الدائمة كذلك و جرى فى جميع الثوابت على سير^٣ واحد قيل فيها انها كلها متحركة نحو التوالى بحركة واحدة شرقية على مثال تحركها جملة بالحركة الغربية و اى شئ اظهر فيها من وجود إبرخس قلب الاسد متقدما للدائرة المارة على الاقطاب الاربعة الى خلاف التوالى بسدس جزء و كونه الا ان مجاورا اياها الى^{١٠} التوالى باكثر من نصف برج فظاهر انه متحرك الا ان شكله من سائر الكواكب باق على حاله فكلها اذن متحركة حركة متشابهة لحركته ، و هذه الحركة لو كانت على محور الكل . ليثبت ابعاد الكواكب عن معدل النهار على حال واحد فلم يختلف ارتفاع نصف نهار الكوكب فى بقعة واحدة و لا فى بقعتين الا بموجب فضل ما بين عرضيهما و لم يوجد الامر^{١٥} بالاعتبار فيها كذلك ولكنه اختلف اختلافا لما امتحن وجد موافقا لاختلاف الميل فى درجاته فتحقق منه ان الحركة على محور فلك البروج و ان الثوابت ترسم بهذه الحركة الشرقية دوائر متوازية لمنطقة البروج و بالحركة الغربية مدارات موازية لمعدل النهار .

(١) ب : عر (٢) من ب وى و : سلكه (٣) ب : سن .

الفصل الثانى

فى حال الكوكب الكائن على قطب احدى الحركتين

قد يتصور بعض الناس من قطب الشمال الذى للحركة الاولى انه
كوكب ثم يذهب فيه الا الذى لا يحس له الا بحركة دور اذا وضعه
٥ من البصر المحفوظ الوضع على طرف شىء منصوب من جدار وغيره
وطرف ذنب الدب الأصغر وهو المعروف بالجدى قريب من القطب
فى زماننا فوسمه به وجعل اعتبار القبلة بمكانه اذ احتاج فى مسيره من
تلك الكعبة الى بلد يستقبل فيه الى شىء مرئى ثابت يحفظ به السمى
ليزيد عليه نحو الوجهة وقد يأتلف منه مع الباقيين اللذين على الذنب ومع
الاثنين اللذين على مؤخر بدنه تقعير قوس يقابله مثله من كواكب صغار
١٠ غير مرصودة فيتم منهما شكل هليلجى تسمية الهند سمكة القطب والعرب
فأس الرحا كل ذلك للانحراف عن الجدى فى موضع القطب وانه فى
داخل الفأس وهو دائر عليه، واما قطب الكل الجنوبي فلم ير اذ كان
موضع رؤيته حيث يرتفع بقدر عرض البقعة نحو الجنوب ولم يشاهدها
١٥ ذو محصول يخبر به والذى يجرى على الألسن ان بنات النعش مثل هذا
المشهور يدور حوله فهو على امكانه مأخوذ من خرافات الهند واعتقادهم
فى القطب الشمالى انه واحد والحركة عليه آفاقية كما عليه المباشنة
من المثوبة .

تم قولهم ان احد متألميهم غضب وهم بتحديد عالم آخر فى ناحية

الجنوب ولم يعمل منه غير القطب وبنات نعش حتى سكنت الملايكة
غضبه فامسك عما عزم عليه وبقى ما كان عمله هناك ولأن للكواكب
الثابتة حركة على قطب المنطقة فإن الدائرة المخطوطة على قطب فلک البروج
يعد الميل الأعظم مجتازة لاحالة على قطب الكل، وكل كوكب عرضه
مساو لتمام الميل الأعظم فإنه يتحرك عليهما نحو المشرق وهو بالغ
بالضرورة قطب الكل آنا من الزمان .

واما بالحس فما لم يبين القطب في المظهر شيء يحصل له بذلك
مدار حوله فانه يكون كالساكن لأن بعده عن قطب فلک البروج فان
كان واحدا لا يتغير فانه عن قطب الكل متغير غير ثابت عن مقدار واحد
ولا تزال الحركة الاولى تضيق مداراته بالاقبال اليه توسعها بالادبار
عنه، فاذا حصل على نفس القطب فيما بينهما استدار على نفسه لو كان
لكونه عليه خط من الزمان المساوى للحركات .

ثم قد يجوز ان ينسب ذلك الكوكب الى القطب مادام في الحس
كالساكن لم يشعر بدورانه بعد مفارقه اياه فهذه حال الكواكب التي
يمكن فيها بلوغ قطب الكل وهي التي تساوى عروضها تمام الميل الأعظم
فاما ما خالفته عروضها فانها وان دنت من القطب غير بالغة، واما قطب
فلک البروج فليس يقص بعد كوكب عه عما كان عليه ولا يزداد على
الآباد فان كان اتفق في مبدأ الحلقة كوكب فهو لازم اياه لازوال له
عنه وليس له من الحركة غير الاستدارة على نفسه ولا لحاله من قطب
الكل ووضعه تغير وانما يديره الحركة الاولى حوله يبعد واحد مساو
٢٠

ابدا لليل الأعظم ولم يوجد عن قطب فلك البروج الشمالى كوكب مشهور او غير مشهور مما ضبط ويمكن ان يكون عليه ما هو خارج عن الاعظام الستة فلا يدرك .

الفصل الثالث

في تحديد حركة الكواكب الثابتة

السبب ظاهر في حومنا لمثل هذه الحركات حول اقدم ما نجده من الاعتبارات لتمديد الزمان ولذلك لم يجد في امر الكواكب الثابتة اقدم عهدا بما عمل لها في ايام طموخارس بالاسكندرية وكان القمر كسف حيثذ السهاك الأعزل في وقت كان تاريخه التام محولا الى ١٠ غزنة : ٤٥٣ ، فكد ، كز ، ج ، ك ، وموضع القمر بالرؤية : قع ، لو ، نه ، مع ، ومنه الى الموضع الذى وجدناه فيه : نج ، د ، يز ، وعليه بينا في حركة الاوج .

وكان بطليموس رصد قلب الاسد في وقت تاريخه التام محولا : ٨٨٥ ، ز ، يح ، ك ، يط ، ك ، وهو في الستة الثانية من ملك انطونينس فوجده ١٥ في درجتين ونصف درجة من برج الاسد ، ثم زاد ما بين هذا الموضع وبين موضعه الموجود له في زمان طموخارس على جميع الكواكب التى كانوا اثبتوا مواضعها وأرخ ذلك باول ملك انطونينس المتأخر عن تاريخ يختصر بثمان مائة واربع وثمانين سنة استسهالا لأمر السنة وكسرها التى من اول التاريخ الى رصده والذى بين وقته هذا وبين وقت

وجودنا موضع السهاك من الايام : ٣١٧٨٩٧ ، فبحسب الحركة التى
 عولنا عليها تكون حصتها بينها : يب ، ما ، ك ، ح ، و تتمتها ثلاث عشرة
 درجة فى احدى وعشرين سنة وخمسة اشهر وعشرين يوما وثلاث
 وعشر يوم ، واذا زدنا ذلك على الوقت المذكور اتينا الى اليوم السادس
 من دى ماه سنة تسع وتسعين ثلاث مائة ليزدجرد قبل النوروز الذى
 أصله للكتاب شهرين^٢ واربع وعشرين يوما وقريب من نصف يوم
 تحرك فيها الثوابت خمس دقيقة ولذلك لا تستبعد زيادة ثلاث عشرة
 درجة على كل واحد من مواضعها لتصير لأصل الكتاب وقد فعلنا
 فيما يستأنف .

١٠ الباب الرابع

فى تقسيم الكواكب الثابتة بحسب سكان بقاع الارض

وهو فصلان

الفصل الاول

فى احوالها والقابها فى عروض البلدان

كل ما باين الافق فى دورة من كوكب او نقطة ولم يقطعه مداره
 فانه باقتراب قطب الشمال يسمى فى الربيع المسكون ابدى الظهور وباقتراب
 قطب الجنوب يسمى فيه ابدى الخفاء وكل ما قاطع مداره الافق فانه
 يسمى طالما غاربا ونحن نقصد فى هذه الأوصاف ناحية الشمال من

(١) ب : يتنها (٢) ب : شهرين .

الارض فان ناحية الجنوب على قياسها و الدائرة المخطوطة على القطب
يعد عرض البلد تماس الافق فيكون ما في ضمنها ابدى الظهور ان
كان القطب قطب الشمال و ابدى الخفاء ان كان قطب الجنوب وكل
ما دار على محيطها فانه كالمشترك بين الطالعة الغاربة وبين الابدية
الظهور او الخفاء .

وذلك ان نصف جرمه يتأبد^١ ظاهرا او خفيا ونصفه الباقي
يغرب في الشمال او تطلع في الجنوب على قطبيها^٢ غير مائل الى شرق
او غرب وللا بدية الظهور في فلك نصف النهار ارتفاعا و يسمى اصغرهما
اقل للارتفاعين وربما يسمى انحطاطا، واما الاكبر فيمكن ان يكون
من جهة الشمال ويمكن ان يكون من جهة الجنوب و ان يكون بينهما
على سمت الرأس واحوال الابدية الخفاء بالقياس الى سمت الرجل كذلك
الا انها لغيتها غير مفيدة شيئا فاما مبدأ العروض الذي هو خط الاستواء
فليس يتأبد فيه لكوكب ظهور او خفاء بل كلها فيه طالعة غاربة للزوم
قطبي الكل افقه فحاله مشابه لحال البلاد ذوات العروض فيما لا يتأبد له
١٥ ظهور او خفاء .

واما منتهى العروض عند مسامطة القطب الرأس فليس يطلع فيه
غارب او يغرب طالع فحاله مشابه لحال البلاد وذوات العروض فيما
يتأبد له احد الامرين وتلك البلاد تأخذ من الطرفين شيئا فيشابهها
بما يشابهانها .

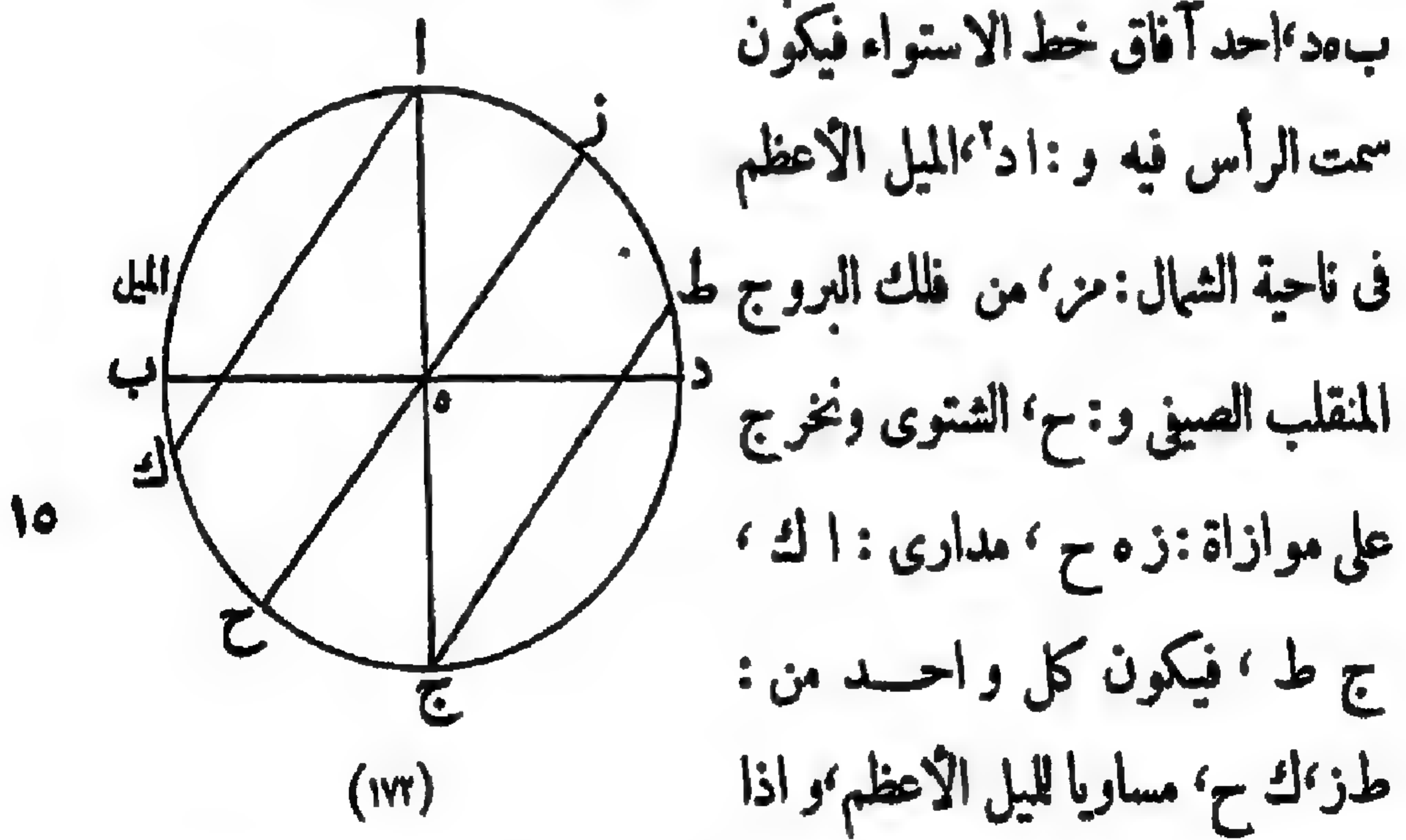
(١) من ب : و : و : تباعد (٢) ب : قلبها .

الفصل الثاني

فيما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمة وتحديد ما يمكن فيه قبول التغير وما لا يمكن فيه

لولم يكن للكواكب حركة لتثبت احوالها المذكورة على ما وصفنا ه ولكنها متحركة لا على موازاة معدل النهار فلك الاحوال فيها تختلف بالاقل والاكثر وربما تبدلت بالخلاف، فاما في خط الاستواء فيمكن في الذي يتساوى عرضه تمام الميل الأعظم اذا وافى قطب الكل ان يستدير على نفسه ويغيب طلوعه وغروبه عن الحس مدة ما ولسائرهما.

(١) فليكن: ا ب ج د، فلك نصف النهار و: ا ه ج، معدل النهار و: ١٠

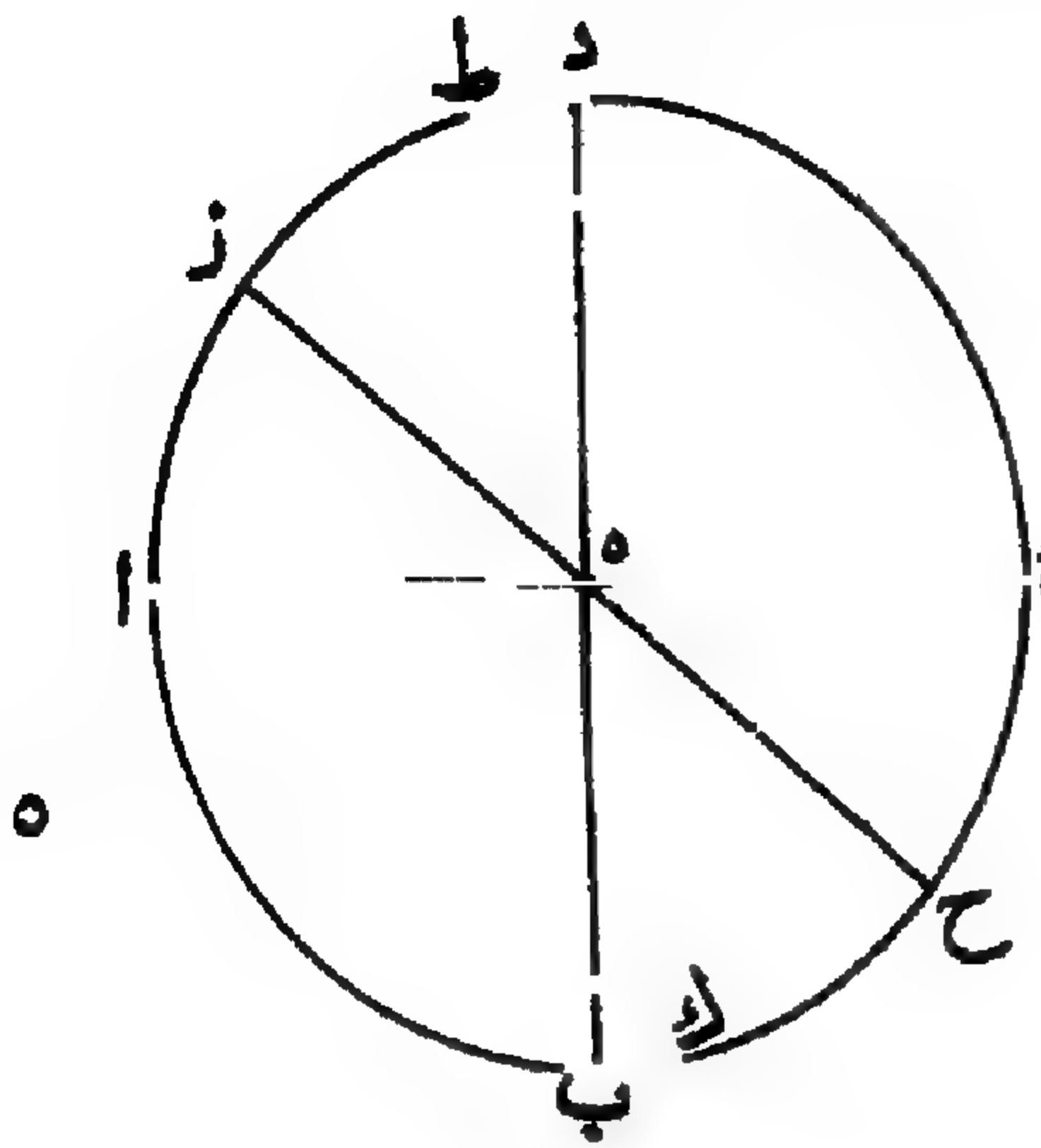


كانت ميول الكوكب عن معدل النهار دائمة الاختلاف كانت سعة مشارقتها ومغاريتها وارتفاعات انصاف نهارها كذلك بالعموم، واما ما يخص بعضا دون بعض فان الكواكب التي في قطعة: ط د ج، لا تبدل ٢٠

عليها جهة فيما ذكرنا وانما يكون لها مالها من ناحية الشمال من الافق
وفلك نصف النهار وما في قطعة : ا ز ك^١ ، في الجنوب ثم ما في القطعة
المتوسطة لها تتبدل عليه الجهة فيكون سعة مشرقه وقتا في الشمال وارتفاع
نصف نهاره كذلك فيكونان له وقتا في الجنوب وفيما بين ذلك على
خط الاعتدال ماراً على قمة الرأس، وتحديد ذلك ان كل كوكب
يفضل عرضه على مقدار الميل الأعظم فان سعة مشرقه ومغربيه في خط
الاستواء وارتفاع نصف نهاره يكون في جهة عرضه على اختلاف
مقاديرها فان سعة مشرق الشمالى العرض لا يزال يتقص وارتفاعه
يتزايد ما دام في النصف الهابط واذا حصل في الصاعد انعكس الامر
فيها . ١٠

واما الجنوبي العرض فيكون في هذين النصفين بخلاف ذلك
والذى يساوى عرضه الميل الأعظم لا ينفصل عن الفاضل عليه الا بلوغ
النهاية حتى تبطل فيه سعة المشرق اصلاً ويتم الارتفاع ربعاً فاما
الكواكب التى تقصر عروضها عن مقدار الميل فاما سعة مشارقها وارتفاع
نصف نهارها يكونان في جهة عروضها ما دام لها عن معدل النهار ميل
فاذا بطل^٢ انتقلت هذه^٣ فصارت سعة مشارقها وارتفاع نصف نهارها في
خلاف جهة عروضها فتى كانت في النصف الهابط كان الانقال من
الشمال الى الجنوب وفى الصاعد من الجنوب الى الشمال . (٤) ولنقل الصورة

(١) ب : ا ب ك (٢) ب : ط (٣) ب : عده (٤) انتهاء شكل : ١٧٣ .



(١٧٣)

المتقدمة للوضع الذي عرضه تسعون
جزءا حتى يصير : د ، القطب على
سمت الرأس وينطبق الاق على :
ا هـ ج ، معدل النهار فيظهر بمثل ما
تقدم ان كل كوكب فاضل العرض
على الميل الأعظم فانه ابدى الظهور
هناك ان اشملى و ابدى الخفاء ان

اجنب و الابدى الظهور ما دام في النصف الصاعد يزداد مداره ارتفاعا
وفي النصف الهابط يزداد انحطاطا والذي يساويه عرضه لايفصل عنه
الا في شيء واحد وهو ان الشمالى العرض اذا بلغ المنقلب الشتوى غاب ١٠
نصف جرمه والجنوبى العرض اذا بلغ المنقلب الصيفى طلع نصف جرمه
و دارا كذلك على الاق الى ان يزايلاهما فيعود حالهما المتقدم .

واما قاصر العرض عن الميل الأعظم فيكون على مثل حال
الابدى الظهور ما دام له عن معدل النهار ميل نحو الشمال حتى اذا بطل
ميله حصل على الاق طالعا في النصف الصاعد غاربا في الهابط واما البلاد ١٥
ذوات العروض فقد قلنا ان هذه الكواكب في كل مسكن مفروض
لا يخلو من احوال ثلاثة هي لها كالاجناس :

اولها دوام الظهور والثانى مماسة الاق والثالث الطلوع والغروب ،
فالاول ينقسم بالجهة الى قسمين ففي الشمال يدوم ظهوره وفي الجنوب
يدوم خفاؤه ، والثانى به ايضا ينقسم قسمين لان المماسية تحصل له على

قلب احدى جهتي^١ الشمال والجنوب ، والثالث بها ايضا ينقسم قسمين ففي الشمال تفضل مدة ظهوره فوق الارض على مدة غيبته لجهتها^٢ وفي الجنوب تقصر مدة الظهور عن مدة الغيبة واستبان ان السبب الموجب لهذه الاحوال هو ما يكون بين دائرة الكوكب التي ترسمها بحركته وبين أعظم المدارات الظاهرة بأسرها والخفية باجمعها في البلد من التباين والتماس والتقاطع وما كان هذه الاصناف الثلاثة قريب الوضع من الآخر فإنه يمكن فيه ان يتقل اليه حتى يخلع سمته ويلبس سمة ذلك الصنف المقارب اياه .

(٣) فليكن : ب د ، افق بلد غزوة وأعظم المدارات الابدية الظهور فيه : ا د ، وقطب الكل في وسطه : ط ، و : ا ب د ، الدائرة على الاقطاب الاربعة وليكن منطبقة على فلك نصف النهار و : ح ، قطب فلك البروج فيكون : ط ب ، عرض البلد و : د ح ، فضل ما بينه وبين الميل الأعظم ولندر على قطب : ح ، ويبعد اصغر من : د ح ، دائرة : ك م ، لكوكب تمام عرضه : ح ك ، اقل من : ح د ، الفضل المذكور من اجل انه مباين لمدار : ا د ، اما في الصورة الاولى فان الكوكب اينما كان من هذه الدائرة فان الحركة الاولى يديره على مدارات كلها أعظم من المدار الظاهر وهو ذو طلوع وغروب أبدا لا يتغير حاله ولا يحدث له غير اختلاف قوس^٣ نهاره فانه عند كونه على : ك ، المنقلب الصيفي أعظم منه عند كونه على : م ، المنقلب الشتوي وحاله عند القطب

(١) ب : المئين (٢) ب : تحتها (٣) ابتداء شكل : ١٧٤ (٤) من ب د في و : موق .

الجنوبى على قياسه، وإنما يحصل لنهاره هناك وقت حصوله تحتها هاهنا،
 وأما فى الصورة الثانية فإنه إنما كان من هذه الدائرة نديره^١ الحركة
 الأولى على مدارات كلها أصغر من المدار الظاهر فهو لذلك أبداً أبدي
 الظهور لا يتغير عن حاله وإنما تختلف مداراته فقط لأنه عند نقطة : م ،
 المنقلب الصيفي أصغر مداراً منه عند : ك ، المنقلب الشتوى ونظيره ه
 عند القطب الجنوبي أبدي الخفاء وعلى قياسه واختلاف القضية فى صورتين
 من أجل أن الفضل فى أولاهما ليل الأعظم وهى الثانية لعرض البلد،
 وأما فى الثالثة فلتساويها وعدم الفضل بينهما يكون دائرة : ك م ، المبينة
 للمدار الظاهر هى للكوكب الذى يفضل : ح م ، تمام عرضه على : ح ا
 ضعف عرض البلد أو ضعف الميل الأعظم .

١٠

ثم لندر على قطب : ح ، ويبعد : ح د ، دائرة : د ل ، فيكون
 لكوكب يساوى تمام عرضه فصل ما بين الميل الأعظم و عرض البلد
 ويقع بين هذه الدائرة وبين المدار الظاهر اشتراك بالتماس على نقطة :
 د ، أما فى الصورة الأولى فعلى المنقلب الصيفي وهو اضيق مداراته ثم
 يصير بعدها طالعا غاربا فى مدارات تزداد^٢ اتساعا الى المنقلب الشتوى ه
 ثم تأخذ فى التضايق .

وأما فى الصورة الثانية فيكون التماس على المنقلب الشتوى ويصير
 أبدي الظهور فى مدارات يتضايق فى النصف الصاعد من فلك البروج
 ويتسع فى النصف الهابط منه ، وفى الصورة الثانية تبطل المماسمة على
 نقطتى المنقلين و يصير فى نقطتين غير محدودتين من جملة النصف الشمالى ٢٠
 من فلك البروج وهما : ج ه ، اذا قصر تمام عرض الكوكب عن

(١) من ب وى و : نريد هاهنا معنى (٢) زيد من ب .

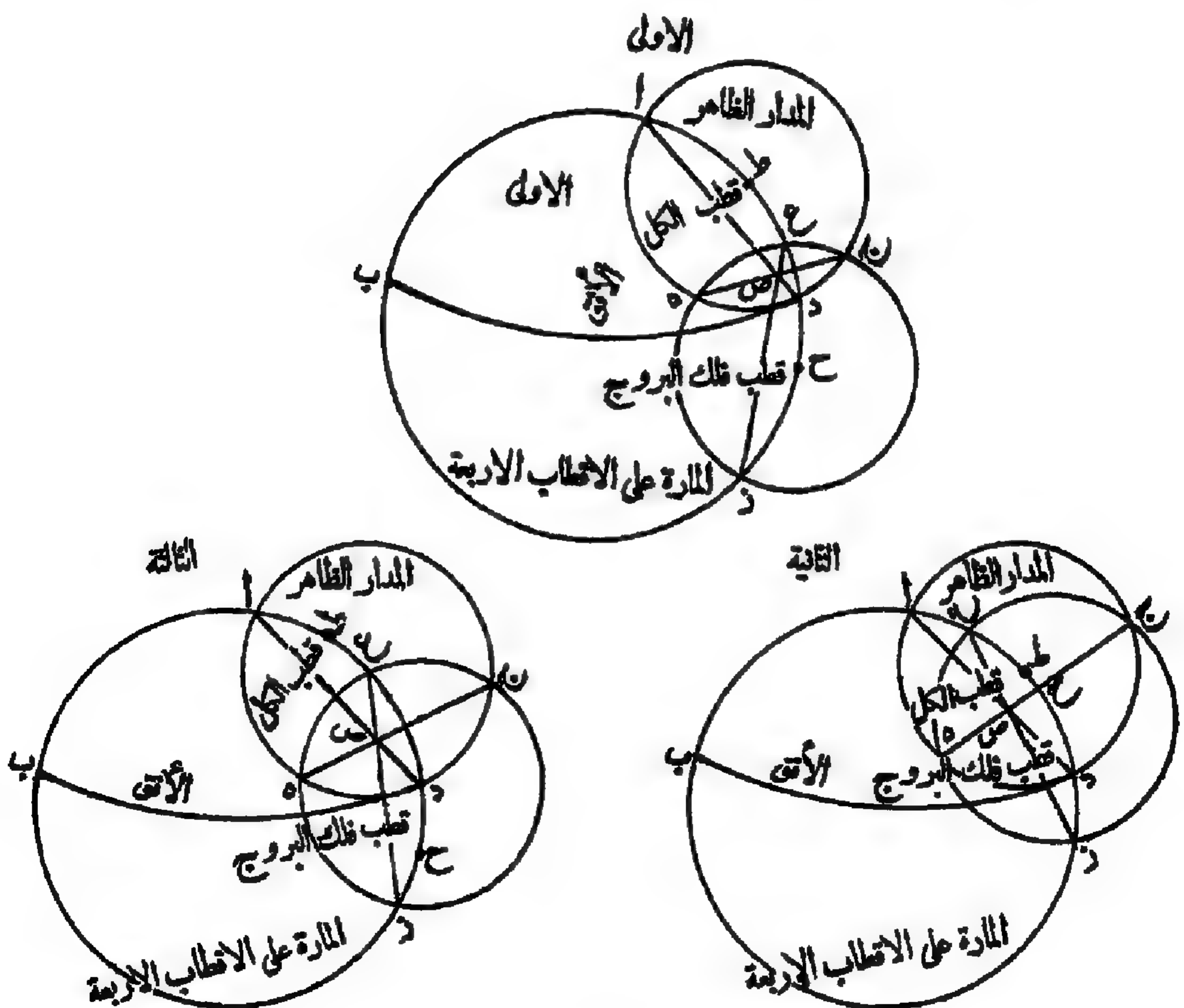
فالقول المجرد فى التحديد ان كل كوكب يقصر تمام عرضه عن
 فضل ما بين عرض البلد وبين الميل الأعظم فانه اذا كان فى النصف الصاعد
 والفضل للميل الأعظم يكون طالعا غاربا متزايدا النهار وفى النصف الهابط
 كذلك متناقصة وان كان الفضل لعرض البلد كان الكوكب ابدى
 الظهور دائما لا يلحقه سوى ازدياد اتساع مداره فى النصف الهابط ه
 وتضايقه فى الصاعد، ومتى بطل الفضل بمساواة عرض البلد للميل الأعظم
 ثم قصر تمام عرض الكوكب عن ضعف الميل الأعظم تقلب فى
 الاحوال الثلاثة فتأبد ظهوره فى بعض النصف الشمالى من فلك البروج
 ثم صار طالعا غاربا فيما بقى من الفلك وما بين^١ الافق عند الانتقال
 من احدى الحالتين الى الأخرى وان ساوى تمام عرض الكوكب ١٠
 الفضل المذكور ما بين^١ الكوكب الافق عند كونه على المنقلب ان
 كان الفضل للميل فالصيفى وتزايد نهاره فى النصف الصاعد وتناقص فى
 الهابط وان كان لعرض البلد فالشتوى واذا صار ابدى الظهور تضايقت
 مداراته فى النصف الصاعد واتسعت فى الهابط فان قصر تمام عرض
 الكوكب عن مجموع الميل الأعظم وعرض البلد يزداد فى الاحوال ١٥
 الثلاثة، وان ساواه كان طالعا غاربا وما بين^١ الافق عند المنقلب وان
 فضل تمام عرض الكوكب على هذا المجموع بطل الانتقال فيه ودوام
 طلوعه وغروبه، وفى هذا التحديد كفاية .

(٢) واما معرفة ما بين الماستين فى الكوكب الممكن فيه ما ذكرنا

من الانتقال فانا نعيد له الصور بالمدار الظاهر ودائرة الكوكب متقاطعين
ونصل : ا د ، ع ز ، قطريهما فيتقاطعان على : ص ، التى هى على الفصل
المشترك لسطحيهما لكن نقطتى : ج ، ه ، عليه ايضا وتر : ج ه ، ماراً على
نقطة : ص ، وهذا الوتر قائم على سطح الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
هـ فـ: ج ص ، اذن قائم على : ع ز ، ومربعه مساو لعرض : ع ص ، فى :
ص ز ، ونصل : ع د ، ليحصل لنا مثلث : ع ص آ ، وفيه : ع ص د ، معلوم
لانه فضل ما بين الميل الاعظم و عرض البلد منقوصا من تمام عرض
الكوكب فى الصورة الاولى التى فيها الفضل لليل وفى الثانية التى فيها
الفضل للعرض هو الفضل المذكور مزيدا على تمام عرض الكوكب ، وفى
١٠ الثالثة فضل ما بين تمام عرض الكوكب وبين ضعف الميل الاعظم ،
ولنسم : ع د ، قوسا محفوظة ووترها الوتر المحفوظ ثم تنقص القوس
المحفوظة من : د ط ا ، ضعف عرض البلد فتبقى قوس على : ع ا ، ولان
زاوية : ع د ا ، على المحيط فانها على المركز بالنصف ولذلك ينصف
الباقى فتبقى الزاوية الاولى وهى : ع د ص ، تنقص ايضا : ع د ، القوس
١٥ المحفوظة من : ع ح ز ، و ضعف تمام عرض الكوكب فتبقى قوس : د ز ،
ونصفها الزاوية الثانية وهى : د ع ص .

ويلقى مجموع الزاوية الاولى والثانية من مائة وثمانين مقدار
القائمتين على المركز فتبقى الزاوية الثالثة وهى : ع ص د ، ونسبة جيبها الى
جيب الزاوية الاولى كنسبة وتر : ع د ، المحفوظ الى : ع ص ، فـ: ع ص
٢٠ معلوم ونلقيه من : ع ز ، ضعف جيب تمام عرض الكوكب فيبقى :

ص ز ، ونضربه في : ع ص ، فيجتمع مربع : ج ص ، فـ : ج ص معلوم بالمقدار الذي به : ع ز ، ضعف ^١ [جيب تمام عرض الكوكب ويجب ان يحول الى المقدار الذي به : ع ز] ^١ ، ضعف الجيب كله ونسبة : ج ص ، بالمقدار الذي حصل لنا الى جيب تمام عرض الكوكب كنسبة : ج ص ، بالمقدار المطلوب الى الجيب كله فاذا صار معلوما اضعفنا ه قوسه وكانت : ج ع ه ، وتصير بذلك قطعتا الدور اللتان فيها الانتقال معلومتين واذا كانت حصة دور الكواكب من الزمان معلومة عرفت مدتا القطعتين ووقتا الماستين وذلك ما اردناه :



ونعيد ذكر تحديد ذلك للاستظهار و نقول مجردا ان كل كوكب
فضل تمام عرضه على فضل ما بين تمام عرض البلد والميل الأعظم
وقصر عن مجموع عرض البلد والميل الأعظم وهو الذي يمكن فيه
انتقال هذه الاحوال وما قصر تمام عرضه عن الفضل المذكور وزاد
هـ على المجموع فالانتقال فيه ممتنع ، ثم ننظر الى الممكن فيه ذلك فان كان
في النصف الهابط كان انتقاله في عرضه الشالى من تأبد الظهور الى
الطلوع والغروب وفي عرضه الجنوبي من الطلوع والغروب الى تأبد
الخفاء ، وان كان في النصف الصاعد كان انتقاله في عرض الشالى من
الطلوع والغروب الى تأبد الظهور وفي عرضه الجنوبي من تأبد الخفاء
١٠ الى الطلوع [والغروب^١] وذلك يحدث له في الازمنة المتراخية وهو ما
اردنا ان نبين .

(١) زيد منب .

الباب الخامس

فى حصر الكواكب الثابتة ، وهو فصلان

الفصل الاول

فى الصور التى تحويها

- هذه الكواكب كثيرة جدا بحيث لو حددت من السماء بقعة وانعمت
 التأمل لما فيها من الكواكب وجدته كالفائت عن التعديد لأجل الكثرة
 ويعجز البصر عن الضبط والتحديد ، وإنما اثبت القدماء منها ما امكنهم
 ضبط موضعه طولاً وعرضاً وقدرها فلما عجز البصر عنه نظراً كان فى
 الآلة أعجز عنه رصداً ، وكل واحد من الأمم سعى عدة منها باسماء
 مقتضية فى لغاتها ويتصور منها صوراً مختلفة كالعادة فى تخيلها من ١٠
 السحاب المتفرق والمابع^٢ المصبوب والدايب المفرغ وينشئ لها اخباراً خرافية
 يتوارثها ويمعن البدوية منهم فى ذلك لحاجتهم اليه فى نوط الاوقات
 وتعرف الاحوال الحولية منه ، وللعرب اليه السق الا ان أولى ما تأخذ به
 ما كان حصره للكواكب أتم وإلى الصناعة أقرب وهو الذى لليونانية
 فقد جعلوها فى ثمان واربعين صورة توسط منها على المنطقة وحولها ١٥
 للبروج اثنا عشرة وبقيت الشمالية عنها احدى وعشرون والجنوبية
 خمس عشرة .

(١) من ب و و : تمثيلها (٢) - من ب و و : المانع .

وذكر جالينوس ان اول من تولاهـا أراطس المنجم وذلك
من الممكن الى الواجب اميل فان كتاب ظاهرات أراطس ورموزه
وتفاسيرها تشهد بذلك تم يظن قوم يفعله انه انما سمي كل صورة باسم
مسمى كما نخيله جزافا على وجه التشبيه والامر فى ذلك بخلافه وهو
هـ انه قصد فى كل موضع من العلك يستدل منه على الاكوان أنشا صورة
تفصح بتلك الدلالة فاتفق له فى بعضها ما طبق المفضل كصورتي الدين
فى الشمال والجبار فى الجنوب وصورتي الثور والعقرب فى البروج
وبعد فى بعض تشبيهه حتى ان منها ما انسلخ عنه أصلا مثل الكلب
المتقدم الذى ان تصورت من كوكبيه اللذين هما الشعرى الغميصاء
١٠ ورمزها كل ما استطال واستقام من جبل او قضيب او سهم او رمح
جاز ذلك .

وعلى شدة احتياطه فى هذا الشأن فقد بقى منها خارج هذه الصور
عدة نسبت اليها من خارج فاما امرجتها فنحط من اول قسمى الصناعة
الى ثانيها وربما سبق الى الوهم انها مقتاة من جهة الالوان ونسبتها
١٥ الى الالوان المتحيرة ثم يتفق ذلك فى اعتبار واحد بالآخر وخاصة عند
ازدواج المزاج وصفة احدهما بالآقل والآخر بالاكثر واشتراك
ثالث معها أحيانا على ما فى تشبيه المفرد من العشر فضلا عن المركب،
ثم تمزيج السحايات بالتيرين لاضرارهما بالبصر الذى دل عليه النيران
ولم يتعرض لشيء منها فيما نحن بسيله .

الفصل الثاني

في اثبات مواضع الكواكب الثابتة في الجداول

قد اثبت في هذه الجداول ما في كتاب المجسطي من مواضع الكواكب بزيادة ثلاث عشرة درجة على أطوالها لما تقدم ذكره بعد العناية الصادقة بتصحيحها من عدة نسخ وتراجم مختلفة ثم إلحاق ما هـ وجب إلحاقه بها بعد تصيره مثلها والاجتهاد في تقويم ما عثر ابوالحسين ابن الصوفي على اختلال منه بعد استنكار أمره والتعجب منه في قلة اهتزازه لتولى تصحيح ذلك وغيره مما من الاقتدار على التصحيح والاعتبار من عناية الارباب والجاه واليسار وصلابة النفس وذكاء الحواس وتتمام الراحة بنخمة الحديث وكثرة الاعوان وفرط الحرص ١٠ على هذا الفن وسائر ما ان قرب منها في غير وقته بوحدة جئت في الباقية او في جلها ولا منتفع بها مع انحطام البدن وانهدام العمر والله المستعان .

فاما ما في الجدول الاول فهو عدد الكواكب على ولاء الصور وما فيها ، واما في الجدول الثاني فهي اعداد ما توالى في الطول ١٥ مأخوذة من الجدول الاول من غير اعتبار في هذا الولاء عرضها او صورة ، وفي الجدول الثالث اعدادها بحسب الصور وفي الجدول الرابع اسمائها او مواقعها من اعضاء الصورة ، وفي الجدول الخامس مواضعها في الطول بروجها ودرجاتها ودقائقها ، وفي الجدول السادس عرضها اجزاء

ودقائق ، وفي الجدول السابع جهة عروضها من شمال او جنوب ، وفي
الجدول الثامن أعظامها منقولة من المجسطى كما هي ، وفي الجدول التاسع
اعظامها على ما ذكر ابن الصوفى ، وجعلت الدليل فى هذين الجدولين
على الأكبر فى مرتبة العظم حروف الكاف تاليا عدد تلك المرتبة
هـ والدليل على الأصغر فيها حرف الصاد .

فمن اراد معرفة موضعها لوقت مفروض عنده اخذ بما بينه وبين
وقت أصل الكتاب من الزمان اوج الشمس و نقص منه موضعه
للأصل فيبقى مسير الكواكب فى ذلك الزمان فان كان الوقت متقدما
للأصل نقص ذلك المسير من موضع ما اراده من كوكب او كواكب
١٠ وان كان الوقت متأخرا عن الأصل زاد المسير على موضع الكوكب
او الكواكب فيحصل بعد الزيادة او النقصان موضعه لذلك الوقت
المفروض

وهذه جداول الثوابت

الصور الشالية احدى وعشرون

صورة الدب الاصغر

المعظم		المرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد المهورى	العدد الطولى	العدد المطلق
المعظم	بالمسوس	المرض	المرض	الطول	الطول				
ج	ب	سو	ي	ي	ب	طرف الذئب وهو جدى القبلة	١ ٢٧٤	١	١
د	د	ع	ي	يو	ب	وسطه	ب ٢٨٨	٢	٢
د	د	عد	٠	كج	ب	مغزه	ج ٢١٤	٣	٣
د	د	ل	ي	ي	ج	اجنب الضلع المتقدم من مستطيل البدن	د ٢٥٩	٤	٤
د	د	ل	ج ^٢	يب	ج	اشملها	ه ٢٤٧	٥	٥
ب	ب	عب	ي	٠	د	اجنب الضلع الثانى منه وهو انور الفرقدين	و ٤١٢	٦	٦
ج	ب	عد	ي	ط	د	اشملها	ز ٤٢٥	٧	٧
خارج الدب الاصغر						الذى على استقامة الفرقدين عن جنوبها	١ ٣٩٦	٨	٨

(١) ب : ج (٢) ب : د (٣) ب : ي (٤) ب : ط .

صورة الدب الأكبر				ب.	
المعرض		الطول		المدى	المدى
العرض	العرض	العرض	العرض	المدى	المدى
ن	ن	ك	ح	١	٩
ل	ل	ك	ح	ب	١٠
ج	ج	ط	ج	ج	١١
ج	ج	ط	ج	د	١٢
ج	ج	ط	ج	هـ	١٣
ج	ج	ط	ج	و	١٤
ج	ج	ط	ج	ز	١٥
ج	ج	ط	ج	ح	١٦

١٧	٢٨١	ط	اشتمل اثنين على الصدر
١٨	٢٨٩	ي	اجنبها
١٩	٢٨٨	يا	الذراع اليسرى
٢٠	٢٦٩	يب	اشتمل اللذين في القدم اليسرى
٢١	٢٧٢	يج	اجنبها
٢٢	٢٧٠	يد	فوق الذراع اليمنى
٢٣	٢٧١	يه	تحت الذراع اليمنى
٢٤	٤١٣	يو	الظهر من المعروف الذي في البدن
٢٥	٤١٦	يز	المراق منه
٢٦	٤١٧	يح	مغرز الذئب منه
٢٧	٤١٦'	يط	الفخذ الايسر المتقدم منه
٢٨	٤٣٤	ك	متقدم اثنين على القدم اليسرى
٢٩	٤٣١	كا	تاليها

وخارج الدب الأكبر

مواقع الكواكب من الصورة

تالي الاثنين تحت الذئب

متقدمها الاخفى

اجنب اثنى بين يديه وبين رأس الاسد

اشملها

تالي ثلاثة خفية

اوسطها

متقدمها

فيا بين يدى الدب وبين رأس الثورأمين

المدد الطلق	المدد الطولى	المدد المورى
٢٦	١٥٧١	١
٢٧	١٤٦٣	٢
٢٨	٤٠٥	٣
٢٩	٢٩٨	٤
٤٠	٨٠٨	٥
٤١	٢٩٣	٦
٤٢	٢٩٠	٧
٤٣	٢٥٨	٨

(١) ب : ٨٠٧ : ح (٢) ب : ٣ : ب : ٤٩٤ .

القانون المسعردى - ج ٣

١٠١٨

المقالة التاسعة

العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	المدد الطلق	المدد الطولى	المدد المورى
العرض	العرض	العرض	العرض				
٢٩	٢٩٨	٤٠	٨٠٨	٤١	٢٩٣	٤١	٢٩٣
٤٠	٨٠٨	٤١	٢٩٣	٤٢	٢٩٠	٤٢	٢٩٠
٤١	٢٩٣	٤٢	٢٩٠	٤٣	٢٥٨	٤٣	٢٥٨
٤٢	٢٩٠	٤٣	٢٥٨	٤٤	٢٢٥	٤٤	٢٢٥
٤٣	٢٥٨	٤٤	٢٢٥	٤٥	١٩٠	٤٥	١٩٠
٤٤	٢٢٥	٤٥	١٩٠	٤٦	١٥٥	٤٦	١٥٥
٤٥	١٩٠	٤٦	١٥٥	٤٧	١٢٠	٤٧	١٢٠
٤٦	١٥٥	٤٧	١٢٠	٤٨	٨٥	٤٨	٨٥
٤٧	١٢٠	٤٨	٨٥	٤٩	٥٠	٤٩	٥٠
٤٨	٨٥	٤٩	٥٠	٥٠	١٥	٥٠	١٥
٤٩	٥٠	٥٠	١٥	٥١	٠	٥١	٠
٥٠	١٥	٥١	٠	٥٢	٣٥	٥٢	٣٥
٥١	٠	٥٢	٣٥	٥٣	٧٠	٥٣	٧٠
٥٢	٣٥	٥٣	٧٠	٥٤	١٠٥	٥٤	١٠٥
٥٣	٧٠	٥٤	١٠٥	٥٥	١٤٠	٥٥	١٤٠
٥٤	١٠٥	٥٥	١٤٠	٥٦	١٧٥	٥٦	١٧٥
٥٥	١٤٠	٥٦	١٧٥	٥٧	٢١٠	٥٧	٢١٠
٥٦	١٧٥	٥٧	٢١٠	٥٨	٢٤٥	٥٨	٢٤٥
٥٧	٢١٠	٥٨	٢٤٥	٥٩	٢٨٠	٥٩	٢٨٠
٥٨	٢٤٥	٥٩	٢٨٠	٦٠	٣١٥	٦٠	٣١٥
٥٩	٢٨٠	٦٠	٣١٥	٦١	٣٥٠	٦١	٣٥٠
٦٠	٣١٥	٦١	٣٥٠	٦٢	٣٨٥	٦٢	٣٨٥
٦١	٣٥٠	٦٢	٣٨٥	٦٣	٤٢٠	٦٣	٤٢٠
٦٢	٣٨٥	٦٣	٤٢٠	٦٤	٤٥٥	٦٤	٤٥٥
٦٣	٤٢٠	٦٤	٤٥٥	٦٥	٤٩٠	٦٥	٤٩٠
٦٤	٤٥٥	٦٥	٤٩٠	٦٦	٥٢٥	٦٦	٥٢٥
٦٥	٤٩٠	٦٦	٥٢٥	٦٧	٥٦٠	٦٧	٥٦٠
٦٦	٥٢٥	٦٧	٥٦٠	٦٨	٥٩٥	٦٨	٥٩٥
٦٧	٥٦٠	٦٨	٥٩٥	٦٩	٦٣٠	٦٩	٦٣٠
٦٨	٥٩٥	٦٩	٦٣٠	٧٠	٦٦٥	٧٠	٦٦٥
٦٩	٦٣٠	٧٠	٦٦٥	٧١	٧٠٠	٧١	٧٠٠
٧٠	٦٦٥	٧١	٧٠٠	٧٢	٧٣٥	٧٢	٧٣٥
٧١	٧٠٠	٧٢	٧٣٥	٧٣	٧٧٠	٧٣	٧٧٠
٧٢	٧٣٥	٧٣	٧٧٠	٧٤	٨٠٥	٧٤	٨٠٥
٧٣	٧٧٠	٧٤	٨٠٥	٧٥	٨٤٠	٧٥	٨٤٠
٧٤	٨٠٥	٧٥	٨٤٠	٧٦	٨٧٥	٧٦	٨٧٥
٧٥	٨٤٠	٧٦	٨٧٥	٧٧	٩١٠	٧٧	٩١٠
٧٦	٨٧٥	٧٧	٩١٠	٧٨	٩٤٥	٧٨	٩٤٥
٧٧	٩١٠	٧٨	٩٤٥	٧٩	٩٨٠	٧٩	٩٨٠
٧٨	٩٤٥	٧٩	٩٨٠	٨٠	١٠١٥	٨٠	١٠١٥
٧٩	٩٨٠	٨٠	١٠١٥	٨١	١٠٥٠	٨١	١٠٥٠
٨٠	١٠١٥	٨١	١٠٥٠	٨٢	١٠٨٥	٨٢	١٠٨٥
٨١	١٠٥٠	٨٢	١٠٨٥	٨٣	١١٢٠	٨٣	١١٢٠
٨٢	١٠٨٥	٨٣	١١٢٠	٨٤	١١٥٥	٨٤	١١٥٥
٨٣	١١٢٠	٨٤	١١٥٥	٨٥	١١٩٠	٨٥	١١٩٠
٨٤	١١٥٥	٨٥	١١٩٠	٨٦	١٢٢٥	٨٦	١٢٢٥
٨٥	١١٩٠	٨٦	١٢٢٥	٨٧	١٢٦٠	٨٧	١٢٦٠
٨٦	١٢٢٥	٨٧	١٢٦٠	٨٨	١٢٩٥	٨٨	١٢٩٥
٨٧	١٢٦٠	٨٨	١٢٩٥	٨٩	١٣٣٠	٨٩	١٣٣٠
٨٨	١٢٩٥	٨٩	١٣٣٠	٩٠	١٣٦٥	٩٠	١٣٦٥
٨٩	١٣٣٠	٩٠	١٣٦٥	٩١	١٤٠٠	٩١	١٤٠٠
٩٠	١٣٦٥	٩١	١٤٠٠	٩٢	١٤٣٥	٩٢	١٤٣٥
٩١	١٤٠٠	٩٢	١٤٣٥	٩٣	١٤٧٠	٩٣	١٤٧٠
٩٢	١٤٣٥	٩٣	١٤٧٠	٩٤	١٥٠٥	٩٤	١٥٠٥
٩٣	١٤٧٠	٩٤	١٥٠٥	٩٥	١٥٤٠	٩٥	١٥٤٠
٩٤	١٥٠٥	٩٥	١٥٤٠	٩٦	١٥٧٥	٩٦	١٥٧٥
٩٥	١٥٤٠	٩٦	١٥٧٥	٩٧	١٦١٠	٩٧	١٦١٠
٩٦	١٥٧٥	٩٧	١٦١٠	٩٨	١٦٤٥	٩٨	١٦٤٥
٩٧	١٦١٠	٩٨	١٦٤٥	٩٩	١٦٨٠	٩٩	١٦٨٠
٩٨	١٦٤٥	٩٩	١٦٨٠	١٠٠	١٧١٥	١٠٠	١٧١٥
٩٩	١٦٨٠	١٠٠	١٧١٥	١٠١	١٧٥٠	١٠١	١٧٥٠
١٠٠	١٧١٥	١٠١	١٧٥٠	١٠٢	١٧٨٥	١٠٢	١٧٨٥
١٠١	١٧٥٠	١٠٢	١٧٨٥	١٠٣	١٨٢٠	١٠٣	١٨٢٠
١٠٢	١٧٨٥	١٠٣	١٨٢٠	١٠٤	١٨٥٥	١٠٤	١٨٥٥
١٠٣	١٨٢٠	١٠٤	١٨٥٥	١٠٥	١٨٩٠	١٠٥	١٨٩٠
١٠٤	١٨٥٥	١٠٥	١٨٩٠	١٠٦	١٩٢٥	١٠٦	١٩٢٥
١٠٥	١٨٩٠	١٠٦	١٩٢٥	١٠٧	١٩٦٠	١٠٧	١٩٦٠
١٠٦	١٩٢٥	١٠٧	١٩٦٠	١٠٨	١٩٩٥	١٠٨	١٩٩٥
١٠٧	١٩٦٠	١٠٨	١٩٩٥	١٠٩	٢٠٣٠	١٠٩	٢٠٣٠
١٠٨	١٩٩٥	١٠٩	٢٠٣٠	١١٠	٢٠٦٥	١١٠	٢٠٦٥
١٠٩	٢٠٣٠	١١٠	٢٠٦٥	١١١	٢١٠٠	١١١	٢١٠٠
١١٠	٢٠٦٥	١١١	٢١٠٠	١١٢	٢١٣٥	١١٢	٢١٣٥
١١١	٢١٠٠	١١٢	٢١٣٥	١١٣	٢١٧٠	١١٣	٢١٧٠
١١٢	٢١٣٥	١١٣	٢١٧٠	١١٤	٢٢٠٥	١١٤	٢٢٠٥
١١٣	٢١٧٠	١١٤	٢٢٠٥	١١٥	٢٢٤٠	١١٥	٢٢٤٠
١١٤	٢٢٠٥	١١٥	٢٢٤٠	١١٦	٢٢٧٥	١١٦	٢٢٧٥
١١٥	٢٢٤٠	١١٦	٢٢٧٥	١١٧	٢٣١٠	١١٧	٢٣١٠
١١٦	٢٢٧٥	١١٧	٢٣١٠	١١٨	٢٣٤٥	١١٨	٢٣٤٥
١١٧	٢٣١٠	١١٨	٢٣٤٥	١١٩	٢٣٨٠	١١٩	٢٣٨٠
١١٨	٢٣٤٥	١١٩	٢٣٨٠	١٢٠	٢٤١٥	١٢٠	٢٤١٥
١١٩	٢٣٨٠	١٢٠	٢٤١٥	١٢١	٢٤٥٠	١٢١	٢٤٥٠
١٢٠	٢٤١٥	١٢١	٢٤٥٠	١٢٢	٢٤٨٥	١٢٢	٢٤٨٥
١٢١	٢٤٥٠	١٢٢	٢٤٨٥	١٢٣	٢٥٢٠	١٢٣	٢٥٢٠
١٢٢	٢٤٨٥	١٢٣	٢٥٢٠	١٢٤	٢٥٥٥	١٢٤	٢٥٥٥
١٢٣	٢٥٢٠	١٢٤	٢٥٥٥	١٢٥	٢٥٩٠	١٢٥	٢٥٩٠
١٢٤	٢٥٥٥	١٢٥	٢٥٩٠	١٢٦	٢٦٢٥	١٢٦	٢٦٢٥
١٢٥	٢٥٩٠	١٢٦	٢٦٢٥	١٢٧	٢٦٦٠	١٢٧	٢٦٦٠
١٢٦	٢٦٢٥	١٢٧	٢٦٦٠	١٢٨	٢٦٩٥	١٢٨	٢٦٩٥
١٢٧	٢٦٦٠	١٢٨	٢٦٩٥	١٢٩	٢٧٣٠	١٢٩	٢٧٣٠
١٢٨	٢٦٩٥	١٢٩	٢٧٣٠	١٣٠	٢٧٦٥	١٣٠	٢٧٦٥
١٢٩	٢٧٣٠	١٣٠	٢٧٦٥	١٣١	٢٨٠٠	١٣١	٢٨٠٠
١٣٠	٢٧٦٥	١٣١	٢٨٠٠	١٣٢	٢٨٣٥	١٣٢	٢٨٣٥
١٣١	٢٨٠٠	١٣٢	٢٨٣٥	١٣٣	٢٨٧٠	١٣٣	٢٨٧٠
١٣٢	٢٨٣٥	١٣٣	٢٨٧٠	١٣٤	٢٩٠٥	١٣٤	٢٩٠٥
١٣٣	٢٨٧٠	١٣٤	٢٩٠٥	١٣٥	٢٩٤٠	١٣٥	٢٩٤٠
١٣٤	٢٩٠٥	١٣٥	٢٩٤٠	١٣٦	٢٩٧٥	١٣٦	٢٩٧٥
١٣٥	٢٩٤٠	١٣٦	٢٩٧٥	١٣٧	٣٠١٠	١٣٧	٣٠١٠
١٣٦	٢٩٧٥	١٣٧	٣٠١٠	١٣٨	٣٠٤٥	١٣٨	٣٠٤٥
١٣٧	٣٠١٠	١٣٨	٣٠٤٥	١٣٩	٣٠٨٠	١٣٩	٣٠٨٠
١٣٨	٣٠٤٥	١٣٩	٣٠٨٠	١٤٠	٣١١٥	١٤٠	٣١١٥
١٣٩	٣٠٨٠	١٤٠	٣١١٥	١٤١	٣١٥٠	١٤١	٣١٥٠
١٤٠	٣١١٥	١٤١	٣١٥٠	١٤٢	٣١٨٥	١٤٢	٣١٨٥
١٤١	٣١٥٠	١٤٢	٣١٨٥	١٤٣	٣٢٢٠	١٤٣	٣٢٢٠
١٤٢	٣١٨٥	١٤٣	٣٢٢٠	١٤٤	٣٢٥٥	١٤٤	٣٢٥٥
١٤٣	٣٢٢٠	١٤٤	٣٢٥٥	١٤٥	٣٢٩٠	١٤٥	٣٢٩٠
١٤٤	٣٢٥٥	١٤٥	٣٢٩٠	١٤٦	٣٣٢٥	١٤٦	٣٣٢٥
١٤٥	٣٢٩٠	١٤٦	٣٣٢٥	١٤٧	٣٣٦٠	١٤٧	٣٣٦٠
١٤٦	٣٣٢٥	١٤٧	٣٣٦٠	١٤٨	٣٣٩٥	١٤٨	٣٣٩٥
١٤٧	٣٣٦٠	١٤٨	٣٣٩٥	١٤٩	٣٤٣٠	١٤٩	٣٤٣٠
١٤٨	٣٣٩٥	١٤٩	٣٤٣٠	١٥٠	٣٤٦٥	١٥٠	٣٤٦٥
١٤٩	٣٤٣٠	١٥٠	٣٤٦٥	١٥١	٣٥٠٠	١٥١	٣٥٠٠
١٥٠	٣٤٦٥	١٥١	٣٥٠٠	١٥٢	٣٥٣٥	١٥٢	٣٥٣٥
١٥١	٣٥٠٠	١٥٢	٣٥٣٥	١٥٣	٣٥٧٠	١٥٣	٣٥٧٠
١٥٢	٣٥٣٥	١٥٣	٣٥٧٠	١٥٤	٣٦٠٥	١٥٤	٣٦٠٥
١٥٣	٣٥٧٠	١٥٤	٣٦٠٥	١٥٥	٣٦٤٠	١٥٥	٣٦٤٠
١٥٤	٣٦٠٥	١٥٥	٣٦٤٠	١٥٦	٣٦٧٥	١٥٦	٣٦٧٥
١٥٥	٣٦٤٠	١٥٦	٣٦٧٥	١٥٧	٣٧١٠		

صورة التين		مواقع الكواكب من الصورة		صورة التين	
الطول	العرض	العرض	العرض	العرض	العرض
٤٤	٤٤	٤٤	٤٤	٤٤	٤٤
٤٥	٤٥	٤٥	٤٥	٤٥	٤٥
٤٦	٤٦	٤٦	٤٦	٤٦	٤٦
٤٧	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧
٤٨	٤٨	٤٨	٤٨	٤٨	٤٨
٤٩	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩
٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
٥١	٥١	٥١	٥١	٥١	٥١

(١) ب: ح (٢) ب: القامة (٣) ب: حج.

١٠٠	د	د	ل	ن	و	ط	٩٦
١٠٠	د	د	ل	ن	و	٩٧	٩٧
١٠٠	د	د	ل	ن	و	٩٨	٩٨
١٠٠	د	د	ل	ن	و	٩٩	٩٩
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٠	١٠٠
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠١	١٠١
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٢	١٠٢
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٣	١٠٣
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٤	١٠٤
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٥	١٠٥
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٦	١٠٦
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٧	١٠٧
١٠٠	د	د	ل	ن	و	١٠٨	١٠٨

(١) ب: ٩٦ (٢) ب: ٩٧ (٣) ب: ٩٨ (٤) ب: ٩٩

صورة الفكة									
٢									
العظم		العرض	الطول			المميز من الفكة	العدد الصوري	العدد الطولي	العدد المائل
الصوفي	بلاستيكي		تقني	تقني	تقني		١	٦١٦	١١١
١	١	ل	مد	٢	كد	و	ب	٦٠٧	١١٢
٢	٢	ي	مو	٢	كا	و	ج	٦٠٨	١١٣
٣	٣	٠	ن	٢	كد	و	د	٦١٢	١١٤
٤	٤	ل	ن	٢	كو	و	هـ	٦٢٦	١١٥
٥	٥	مه	مد	٢	٠	ز	و	٦٣٦	١١٦
٦	٦	ن	مد	ي	ب	ز	ز	٦٣٩	١١٧
٧	٧	ي	مو	ك	د	ز	ح	٦٤٢	١١٨
٨	٨	ل	مط	٢	د	ز			
مواقع الكواكب من الصورة									
المميز من الفكة									
الاشتمل عه									
الاشتمل عن هذا									
طرف الاشتمل من الماجية الشمالية									
الذي على المميز من الماجية الجنوبية									
الاجنب عه									
الذي يتقدم عن هذا									
طرف العملة من الماجية									

صورة الجاني

٧

القانون المسعودي - ج ٣ ١٠٢٨ المقالة التاسعة

العظم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد		
طليسي	الصوفي	اندر	ثاني	ثاني	ثاني		العدد	الطول	الطلي
ج	و	ل	٢	٠	ح	الرأس	١	٧٢٩	١١٩
ج	و	ج	٢	٠	ز	المنكب الايمن قرب الابط	ب	٦٨٥	١٢٠
ج	و	٢	٢	يد	ز	العند الايمن	ج	٦٧٧	١٢١
و	و	ل	٠	فا	ز	المرفق الايمن	د	٦٦٨	١٢٢
ج	و	ح	٢	ك	ز	المنكب الايسر	و	٧٢٦	١٢٣
و	و	ط	٠	٠	ح	العند الايسر	و	٧٣٨	١٢٤
و	و	ب	٢	ي	ح	المرفق الايسر	ز	٧٦٠	١٢٥
و	و	ب	ل	ج	ح	تالي ثلاثة في المعصم الايسر	ح	٧٨٣	١٢٦

(١) ب: ز

و	و	مئة		يه	عا	ن	كط	ز		اوسطها	كا	٧٢٨	١٣٩
و	و			٠	عب	٢	ب	ح		ثالثها	كب	٧٣٣	١٤٠
ب	ك	ال		يه	س	٢	بج	ز		منشأ الفخذ الايمن	كج	٧٣٣	١٤١
د	د			٠	سج	ك	ح	و		الاشتمل عنه في هذا الفخذ	كد	٦٥٨	١٤٢
ك	ك	ال		ل	سه	٢	كح	و		الر كبة اليسرى	كه	٦٢١	١٤٣
د	د			٢	سج	ك	كو	و		اجنب اثنين تحت هذه الر كبة	كو	٦١٢	١٤٤
د	د	ال		يه	سد	ي	كج	و		اتملها	كز	٦٠٣	١٤٥
ه	د			٠	س	ي	كد	و		الساقي اليسرى	كح	٦٠٦	١٤٦

خارج الجاني

د	ه	كج	ي	ح	٢	يه	ز	الاجنب عن الذي في المعند الايمن	١	٦٧٩	١٤٧
---	---	----	---	---	---	----	---	---------------------------------	---	-----	-----

(١) ب : ٢ (٢) ب : ٥

(١) في ص، الكواكب اللؤلؤة (٢) في ص، القزويني، (٣) ب: ٨١٨ (٤) ب: ٨١٧ (٥) ر: القزويني، ٨٢٦: ١

صورة الطائر و هو الدجاجة

٩

العظم		العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	السم	المدى العمودي	المدى الطولي	المدى المائل
الصوفي	الطائفة		ثاقبي	آبيرة	ثاقبي	آبيرة			
ج	ج	ك	ل	مط	ل	ل	١	٨٥٢	١٥٨
٥	٥	ل	٠	ن	ك	ب	ب	٨٧٠	١٥٩
٥	ك	ل	ك	ند	ك	ط	ج	٨٨٦	١٦٠
ج	ج	ك	ل	نو	ل	ي	د	٩٢٥	١٦١
ب	ب	٠	ك	س	ك	ي	٥	٩٥٣	١٦٢
ج	ج	٢	ك	سد	ب	ي	و	٨٩٨	١٦٣
٥	د	٢	ل	سط	هـ	ي	ز	٩٠٨	١٦٤
د	ك	ل	ي	ع	د	ي	ح	٩٠٥	١٦٥

المقالة التاسعة

١٠٣٣

القانون المسعودي - ج ٣

157

المقالة التاسعة

०	०	०	०	०	०	०	०	०
०	०	०	०	०	०	०	०	०

[illegible]

طالع

6	6
6 6	6 6

(۱) ج : ۸۳۷ (۲) ج : ۴ (۳) ج : ۴۲۵ (۴) ج : ۳۰۰

صورة ذات الكرسي

١٠

المقاس		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	البلد السوري	البلد الطولي	البلد المائلي
المقاس	المقاس	العرض	العرض	الطول	الطول				
١	١	١	١	١	١	على الرأس	١	٦٦	١٧٧
٢	٢	٢	٢	٢	٢	على الصدر	ب	٧٥	١٧٨
٣	٣	٣	٣	٣	٣	على المنطقة	ج	٨٧	١٧٩
٤	٤	٤	٤	٤	٤	على الفخذ	د	٩٨	١٨٠
٥	٥	٥	٥	٥	٥	على الركبتين	هـ	١١٣	١٨١
٦	٦	٦	٦	٦	٦	على الساق	و	١٢٩	١٨٢
٧	٧	٧	٧	٧	٧	على طرف الرجل	ز	١٥٠	١٨٣
٨	٨	٨	٨	٨	٨	على العضد الأيسر	ح	٩٠	١٨٤

(١) بي: مو.

٥	٥	٥		٠	٥	٠	١	تحت المرفق الايسر الساعد الايمن فوق قائمة السرير وسط المسند وهو كف الخضيب طرف المسند الاعلى	ط	١٠٧	١٨٥
و	و	و		٠	ك	٠	٠		ي	٤٩	١٨٦
٤	٤	٤		٠	ك	٠	٠		يا	٩٤	١٨٧
د	د	د		٠	ك	٠	٠		يب	٦٧	١٨٨
و	و	و		٠	ك	٠	٠		يج	٥٣	١٨٩

صورة برسوس ^١ وهو حامل رأس الغول									
١١									
المقام					العرض				
المصروف		مطابري		الخط	تقني		تقني		الطول
د	د	د	د		ل	٢	٢	ط	١
١٣٥	١٩٠	١٤٨	١٩١	١٠٠	ل	ل	ي	يد	١
١٥٥	١٩٢	١٤٠	١٩٣	١٠٠	ل	ل	٢	يه	١
١٤٧	١٩٤	١٤٠	١٩٣	١٠٠	ل	ل	ل	ي	١
١٤٩	١٩٥	١٤٧	١٩٤	١٠٠	ل	ل	٢	يج	١
١٦٤	١٩٦	١٤٩	١٩٥	١٠٠	ل	ل	ل	يد	١
١٦٧	١٩٧	١٤٩	١٩٥	١٠٠	ل	ل	ل	يز	١
١٦٧	١٩٧	١٤٩	١٩٥	١٠٠	ل	ل	ل	يج	١

(١) ب: برشوط و د: صور للكواكب للمصروف: برشادش (٢) ب: الاشتراك (٣) ب: د: .

صورة عسك العنان

١٢

القانون المسعودى - ج ٢			المقالة التاسعة		
العدد	الطولي	المقد	العدد	الطولي	المقد
١	٢١٩	٨٤	١	٢٢٠	٨٢
٢	٢٢٠	٨٢	٢	٢٢٠	٨٢
٣	٢٢١	٨٢	٣	٢٢٠	٨٢
٤	٢٢٢	٨٢	٤	٢٢٠	٨٢
٥	٢٢٢	٨٢	٥	٢٢٠	٨٢
٦	٢٢٢	٨٢	٦	٢٢٠	٨٢
٧	٢٢٢	٨٢	٧	٢٢٠	٨٢
٨	٢٢٢	٨٢	٨	٢٢٠	٨٢
٩	٢٢٢	٨٢	٩	٢٢٠	٨٢
١٠	٢٢٢	٨٢	١٠	٢٢٠	٨٢
١١	٢٢٢	٨٢	١١	٢٢٠	٨٢
١٢	٢٢٢	٨٢	١٢	٢٢٠	٨٢

(١) ب: د (٢) ب: ن.

صورة الخوا مسك الجية										١٣		
الموضع				العرض		الطول		الصورة		العدد	العدد	العدد
العرض		العرض		العرض		العرض		العرض		العدد	العدد	العدد
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٧٤٥	٢٢٣	٧٤٥
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٧٦٢	٢٢٤	٧٦٥
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٧٢٠	٢٢٦	٧٢٣
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٧٢٣	٢٢٧	٧٢٣
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٧٠٢	٢٢٨	٧٠٢
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٦٩٠	٢٢٩	٦٩٠
د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	د	ج	٦٩٦	٢٤٠	٦٩٦

صورة السهم وهو النول									
١٥									
مواقع الكواكب من الصورة									
النصل									
تالي ثلاثة على القصبة									
أوسطها									
متقدمها									
طرف اللوق									
العدد الصوري					العدد الطولي				
العدد المائتي					العدد المائتي				
١	١٧٨	٢٨٠	١	١٧٨	١٧٨	٢٨٠	١	١٧٨	٢٨٠
٢	٦٨٠	٢٨١	٢	٦٨٠	٦٨٠	٢٨١	٢	٦٨٠	٢٨١
ج	٨٥٧	٢٨٢	ج	٨٥٧	٨٥٧	٢٨٢	ج	٨٥٧	٢٨٢
د	٨٥٤	٢٨٣	د	٨٥٤	٨٥٤	٢٨٣	د	٨٥٤	٢٨٣
٥	٨٤٩	٢٨٤	٥	٨٤٩	٨٤٩	٢٨٤	٥	٨٤٩	٢٨٤

صورة العقاب

١٢

العظم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	وسط الرأس	العنق	بين المنكبين وهو النسب الطائر	المقارب اياه عن شماله	مقدم اثنين في المنكب الايسر	تاليها	مقدم اثنين في المنكب الايمن	تاليها	الذنب	العدد العمودي	العدد الطولي	العدد المائل
المصوفي	مظلم	ن	ا	ن	ك	ن	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	١	٨٦١	٢٨٥
و	و	ن	كو	ي	ك	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	ز	ح	ط	ب	٨٥٥	٢٨٦
و	و	ي	ك	ن	ي	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	ج	٨٥١	٢٨٧
و	و	ي	كو	ي	ك	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	د	٨٥٢	٢٨٨
و	و	ل	لا	ي	ي	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	هـ	٨٤٨	٢٨٩
و	و	ل	لا	ي	ي	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	و	٨٥٨	٢٩٠
و	و	م	كو	م	ي	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	ز	٨٤٣	٢٩١
و	و	م	كو	ي	ي	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	ح	٨٤٤	٢٩٢
و	و	ك	لو	ي	هـ	ن	ط	ط	ط	ط	و	ط	و	ح	ط	ط	٨٢١	٢٩٣

(١) ب : ك (٢) ب : ٢

خارج العقاب									
مقدم اثنين في جنوب رأسه				ج ^١ ج ^٢					
١	٨٥٠	٢٩٤	تاليها	ط	يو	٢	كا	٢	٢
ب	٨٦٨	٢٩٥	الذي عن جنوب المنكب ^١ الايمن وغربه	ط	ط	٠	بط	ي	ج
ج	٨٢١	٢٩٦	الاجنب عنه	ط	ط	٠	كه	٠	ج
د	٨٣٩	٢٩٧	الاجنب عن هذا ايضا	ط	فا	ي	ك	٠	ج
هـ	٨٤٢	٢٩٨	التقدم بجميها	ط	يب	٢	يه	ل	٠
و	٨١٩	٢٩٩		ط	د	ي	يج	ي	٠

(١) من ب و و : املك (٢) ب : د .

صورة الدفين			الطول		العرض		المضم	
مواقع الكواكب من الصورة	مقدم ثلاثة في الذنب	أشمل الباقيين	أجنبها	أجنب الضلع المتقدم من المعين	أشملها	أجنب ضلعه التالي ^٢	أشمل ثلاثة بين المعين وبين الذنب	مقدم الباقيين ^٣
١	٨٩٢	٢٠٠	١	٨٩٣	٢٠٢	٨٩٠	٢٠٧	٨٨٩
ب	٨٩٦	٢٠١	ج	٨٩٥	٢٠٢	٩٠٦	٢٠٥	٩١٠
د	٨٩٣	٢٠٢	هـ	٨٠١	٢٠٤	٩٠٦	٢٠٥	٩١٠
ز	٩١٠	٢٠٦	ح	٨٩٠	٢٠٧	٨٨٩	٢٠٨	٨٩٧
ط	٨٨٩	٢٠٨	ي	٨٩٧	٢٠٩	٨٩٧	٢٠٩	٨٩٧

١٧

صورة

(١) ب : ص (٢) ب : الثاني (٣) ب : الباقيين .

[illegible]

١٢	٢٤٢	ط	شاليها	٠	٠	٠	ي	مد	٠	١٧	١	١٧
١٩	٢٤٣	ي	عندما الايسر	٠	٠	٠	ي	يز	ل	١٧	١	١٧
٢٦	٢٤٤	يا	المرفق الايسر	٠	٠	٠	ح	يه	ن	١٧	١	١٧
٥٤	٢٤٥	يب	أجنب ثلاثة فوق الميزر	٠	٠	٠	يو	كو	ك	١٧	١	١٧
٤٥	٢٤٦	يج	أوسطها	٠	٠	٠	يد	ل	٠	١٧	١	١٧
٤٧	٢٤٧	يد	شاليها	٠	٠	٠	يه	ب	ل	١٧	١	١٧
١٠٠	٢٤٨	يه	فوق رجليها اليسرى	٠	٠	٠	كط	كج	٠	١٧	١	١٧
١٠١	٢٤٩	يو	أشمل اثنين على الرجل اليمنى	٠	٠	٠	٠	لز	ك	١٧	١	١٧
٩٥	٢٥٠	يز	أجنبها	٠	٠	٠	كج	له	ك	١٧	١	١٧
٨٣	٢٥١	يج	أشمل اثنين على المأخذ الايسر	٠	٠	٠	كط	كج	٠	١٧	١	١٧
٨١	٢٥٢	يط	أجنبها	٠	٠	٠	كا	٠	٠	١٧	١	١٧
٧٠	٢٥٣	ك	الركبة اليمنى	٠	٠	٠	كج	له	ل	١٧	١	١٧
٨٦	٢٥٤	كا	أشمل اثنين على طرف الذيل	٠	٠	٠	كا	لز	ل	١٧	١	١٧
٨٩	٢٥٥	كب	أجنبها	٠	٠	٠	كز	ل	ل	١٧	١	١٧
٧٩	٢٥٦	كج	خارج مقدم مافي الكف اليمنى	٠	٠	٠	كد	مد	٠	١٧	١	١٧

(١) ب: ك (٢) ب: اصب (٣) ب: ك (٤) ب: له (٥) ب: يقدم.

صورة المثلث									
٢١									
مواقع الكواكب من الصورة					المدد المورى		المدد الطولى		المدد المائى
رأس المثلث					١	٧٧	٢٥٧		
متقدم الى على القاعدة					٢	٩٦	٢٥٨		
أوسطها					ج	٩٧	٢٥٩		
تاليها					د	٩٩	٢٦٠		
العرض					المدد المورى		المدد الطولى		المدد المائى
					١	٧٧	٢٥٧		
الطول					٢	٩٦	٢٥٨		
العرض					ج	٩٧	٢٥٩		
الطول					د	٩٩	٢٦٠		
العرض					١	٧٧	٢٥٧		
الطول					٢	٩٦	٢٥٨		
العرض					ج	٩٧	٢٥٩		
الطول					د	٩٩	٢٦٠		

الصور المتوسطة وهي اثنا عشرة

صورة الكبش وهو الحمل

٢٢

المعظم		الارض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	الذين على القرن	العدد المورى	العدد الطولى	العدد المثلثى
المعظم	بطلوس	تقوى	تقوى	تقوى	تقوى					
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	متقدم	تاليها	١	٥٨	٣٦١
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	أتمل الذين على المعظم	أخنها	٢	٧٨	٣٦٤
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	الذى على الركبة	الذى على القطن	٣	٨٦	٣٦٣
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	متنسا الآلية	متقدم ثلاثة على الآلية	٤	٩٤	٣٦٢
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	أوسطها	أوسطها	٥	١٠٤	٣٦٦
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	أوسطها	أوسطها	٦	١١٤	٣٦٧
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	أوسطها	أوسطها	٧	١٢٢	٣٦٨
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	أوسطها	أوسطها	٨	١٣٠	٣٦٩

(١) ب: د

د	د	ن	١	٠	ي	١	تاليها الاشتيل	ي	١٣٧	٣٧٠
٠	٠	ي	١	٢	ب	١	على المعخذ المؤخرة	يا	١١١	٣٧١
٠	٠	يا	١	٠	١	١	فوق المأبض	يب	١٠٩	٣٧٢
د	ك	يه	٠	٠	كج	٠	الظلف المؤخرة	يج	٩٣	٣٧٣

خارج المل

ج	ك	٠	ي	٢	كج	٠	فوق الرأس و جعله ابرخس على المخطم	١	٧٣	٣٧٤
د	د	ي	ي	٢	د	١	تالي اربعة فوق المن	ب	١١٩	٣٧٥
٠	٠	٢	يب	ك	د	١	أستلها وهو مظلم	ج	١١٥	٣٧٦
٠	٠	ي	يا	٢	ب	١	أوسطها	د	١١٢	٣٧٧
٠	٠	٢	ي	ي	ب	١	أجنبها	٠	١١٠	٣٧٨

صورة التوأمين

مواقع الكواكب من الصورة .

العظم	بطلوس	العرض	الطول	مواقع الكواكب من الصورة	العدد	العدد	العدد
ج	ج	ط	ك	رأس التوأم المقدم	١	٣٢٦	٤٢٤
ج	ج	و	م	رأس التوأم التالى	ب	٣٥٠	٤٢٥
ج	ج	ي	م	الساعد الايسر من التوأم المقدم	ج	٣٠٩	٤٢٦
ج	ج	ز	م	عضده الايسر	د	٢٢٣	٤٢٧
ج	ج	ك	م	فما بين منكبيه	هـ	٢٢٢	٤٢٨
ج	ج	ل	م	منكب الايمن	و	٢٢٩	٤٢٩
ج	ج	ن	م	المنكب التالى من التوأم التالى	ز	٢٤٩	٤٣٠
ج	ج	م	م	المنكب الايمن من التوأم المقدم	ح	٢٣١	٤٣١
ج	ج	ب	م	الجنب الايسر من التوأم التالى	ط	٢٣٥	٤٣٢
ج	ج	ا	م	الركبة اليسرى من التوأم المقدم	ي	٣٠٨	٤٣٣

خارج التوأمين									
١	٢٩١	٤٤٣	المتقدم	لاقدام رجل التوأم المتقدم	٢	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
ب	٢٩٧	٤٤٣	البر المتقدم	لركبته	٣	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
ج	٣١٥	٤٤٤	المتقدم	للركبة اليسرى من التوأم التالى	٤	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
د	٣٥٤	٤٤٥	أشمل	ثلاثه مصطفه تحت يده	٥	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
هـ	٣٤٧	٤٤٦	أوسطها		٦	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
و	٣٤٥	٤٤٧	أحبها على	حاذاة الساعد	٧	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
ز	٣٦١	٤٤٨	البر الذى	يتلوها	٨	١٠	٢٠	٣٠	٤٠

(١) ب : ب (٢) ب : ج

صورة السرطان									
٢٥									
العظم		الارض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
في السموات	في الارض	في السموات	في الارض	في السموات	في الارض	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١	١	١	١	١	١	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢	٢	٢	٢	٢	٢	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٣	٣	٣	٣	٣	٣	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٤	٤	٤	٤	٤	٤	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٥	٥	٥	٥	٥	٥	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٦	٦	٦	٦	٦	٦	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٧	٧	٧	٧	٧	٧	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٨	٨	٨	٨	٨	٨	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٩	٩	٩	٩	٩	٩	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١١	١١	١١	١١	١١	١١	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	الشمس	القمر	الكواكب	النجوم

(١) ب: ك (٢) ب: ك

القانون المشعودي - ج ٣ ١٠٦٦

المقالة التاسعة

٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠

٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠

خارج السرطان

فوق مرفق الزباني الجنوبي	١	٤١٩	٤٥٨
تالي طرف هذا الزباني	٢	٤٢٤	٤٥٩
متقدم اثنين فوق السحابي	ج	٤٠١	٤٦٠
تاليها	د	٤١١	٤٦١

صورة الميزان									
٢٨									
المقام		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الصوفي	مستوية	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق				
٥	٥	٢	٠	١	ز	اضواً اثنين على طرف الكفة الجنوبية	١	٦٣٠	٥٢٩
٥	٥	٢	٠	٠	ز	أشعلها الاخفى	ب	٦٢٥	٥٣٠
٥	٥	٢	٠	٠	ز	اضواً اثنين على طرف الكفة الشمالية	ج	٦٤٧	٥٣١
٥	٥	٢	٠	٠	ز	مقدمها الاخفى	د	٦٢٧	٥٣٢
٥	٥	٢	٠	٠	ز	وسط الكفة الجنوبية	هـ	٦٥٣	٥٣٣
٥	٥	٢	٠	٠	ز	الذي يقدمه على هذه الكفة	و	٦٣٧	٥٣٤
٥	٥	٢	٠	٠	ز	وسط الكفة الشمالية	ز	٦٦٦	٥٣٥
٥	٥	٢	٠	٠	ز	الذي يتلوه على هذه الكفة	ح	٦٨٠	٥٣٦

٢٩ صورة المقرّب			مواقع الكواكب من الصورة				٢٩		
العظم	المصوني	المصوني	الارض	الطول	العرض	الارتفاع	العدد	العدد	العدد
ج	ج	ج	ك	ك	ك	ك	ا	٦٩٨	٥٤٦
ج	ج	ج	ا	ا	ا	ا	ب	٦٩١	٥٤٧
ج	ج	ج	هـ	هـ	هـ	هـ	ج	٦٩٢	٥٤٨
ج	ج	ج	ز	ز	ز	ز	د	٦٩٥	٥٤٩
ج	ج	ج	ا	ا	ا	ا	هـ	٧٠٠	٥٥٠
ج	ج	ج	ل	ل	ل	ل	و	٦٩٧	٥٥١
ج	ج	ج	ح	ح	ح	ح	ز	٨١١	٥٥٢
ج	ج	ج	د	د	د	د	ح	٧١٨	٥٥٣

(١) ب : ح (٢) ب : د (٣) ب : ح

٥٥٤	٧٢٢	ط	تاليها	ز	كز	ل	و	ل	ن	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٥٥	٧٠٤	ي	مقدم اثنين على الرجل الاخيرة	ز	كج	ل	و	ل	و	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٥٦	٧١٢	يا	تاليها	ز	كج	ل	و	ل	و	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٥٧	٧٣٠	يب	الخزعة الاولى من عند البدن	ح	ل	ل	و	ل	و	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٥٨	٧٣١	يج	الثانية	ح	ا	د	به	د	به	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٥٩	٧٣٣	يد	الثالثة وهي شمالية عن المضعف	ح	ج	٥	ج	٥	ج	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦٠	٧٣٤	يه	الجنوبي عن المضعف	ح	ج	ي	ج	ي	ج	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦١	٧٤١	يو	الرابعة	ح	و	ي	بط	ي	بط	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦٢	٧٤٣	يز	الخامسة	ح	يا	ي	ج	ي	ج	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦٣	٧٧٠	يج	السادسة	ح	ج	ل	يو	ل	يو	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦٤	٧٦٤	بط	السابعة قرية من الشوكة	ح	يب	٥	به	٥	به	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦٥	٧٥٨	ك	تالي اثنين في الجهة	ح	ي	ل	ج	ل	ج	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج
٥٦٦	٧٥٥	كا	مقدمها	ح	ي	٥	ج	٥	ج	ج	ج	٥٠٤	٥٠٤	ج	ج

(١) ب: ٥٠٤ (٢) ب: ٧٤٤ (٣) ب: ٧١٢ (٤) ب: ٧٠٤ (٥) ب: ٧٣٣

خارج العقرب									
د	سحاني	ب	ب	ج	ي	يد	ح	السحاني التالي للحمه	١
٥	٥	ي	و	ل	ح	ح	ح	متقدم الشياطين عن الحمة	ب
٥	٥	ي	د	ل	يب	ح	ح	تاليها	ج
									٧٧٢ ٥٦٧
									٧٤٩ ٥٦٨
									٧٦٦ ٥٦٩

(١) ب: د

صورة الجدى				٣١					
مواقع الكواكب من الصورة				المدى المورى	المدى الطولى	المدى المائى			
العرض	الطول	الارتفاع	السمك	١	٨٦٣	٦٠١			
				ب	٨٦٤	٦٠٢			
				ج	٨٦٢	٦٠٣			
				د	٨٥٦	٦٠٤			
				هـ	٨٦٨	٦٠٥			
				و	٨٢٦	٦٠٦			
				ز	٨٦٧	٦٠٧			
				ح	٨٥٩	٦٠٨			
				ط					
				ي					
أشمل ثلاثة على القرن التالى									
أوسطها									
أجنبا									
طرف القرن المتقدم									
أجنب ثلاثة فى المخطم									
متقدم الباقيين									
تاليها									
متقدم ثلاثة تحت العين اليمنى									

(١) ب : (٢) ب : ٨٦٩ (٣) ب : د .

العرض			الطول		مواقع السكاكب من الصورة	العدد الصوري	العدد الطولي	العدد الطولي
دقائق	إبر	دقائق	د ج	د ج				
٥	يه	ك	ج	ي	رأس السكاكب	١	٩٢٩	٦٢٩
٠	يا	ك	ط	ي	أضواء اثنين في مكتبه الايمن	ب	٩٤٥	٦٣٠
٠	ط	ي	ج	ي	أضواءها تحته	ج	٩٤١	٦٣١
٠	ح	ل	ط	ي	المكتب الايسر	د	٩٨٩	٦٣٢
٠	و	ك	ي	ي	في الظهر دون الابط	هـ	٩٢١	٦٣٣
٠	ل	٢	٠	ي	تالي ثلاثة في اليد اليسرى	و	٨٩١	٦٣٤
٠	ح	ي	ك	ي	أوسطها	ز	٨٨٣	٦٣٥
٠	ح	٢	ك	ط	مقدمها	ح	٨٨١	٦٣٦

(١) ب : ٩١٥ (٢) ب : ٩١٢ (٣) ب : د (٤) ب : ك .

ط	٩٥٥	٦٣٧
ي	٩٦٠	٦٣٨
يا	٩٦٢	٦٣٩
ب	٩٦٨	٦٤٠
بج	٩٤٤	٦٤١
بد	٩٤٧	٦٤٢
به	٩٥٢	٦٤٣
بو	٩٣٤	٦٤٤
بز	٩٣٦	٦٤٥
بج	٩٥٩	٦٤٦
بط	٩٥٨	٦٤٧
ك	٩٤٠	٦٤٨
كا	٩٥١	٦٤٩

1-19

ط	١٠٢٣	٦٨٢
ي	١٠٢٦	٦٨٣
يا	١	٦٨٤
يب	٨	٦٨٥
يج	١٥	٦٨٦
يد	١٣	٦٨٧
يه	١٧	٦٨٨
يو	٢٠	٦٨٩
يز	٢٤	٦٩٠
يح	٤٣	٦٩١
يط	٥٠	٦٩٢
ك	٤١	٦٩٣

الصور الجنوبية خمسة عشر

صور قيطس سبع البحر

صور قيطس سبع البحر										٣٤		
مواقع الكواكب من الصورة												
العرض		الطول										
دقائق	ثانية	دقائق	دقائق							دقائق	دقائق	دقائق
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

(١) ب: د (٢) ب: (٠)

٣٥ صورة الجبار وهو الجوزا									
العظم		المرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الصوفي	طليطسي	الجزء	تقريب	تقريب	تقريب	المتقدم من الثلاثة التي على الرأس	المتقدم من الثلاثة التي على الرأس	المتقدم من الثلاثة التي على الرأس	المتقدم من الثلاثة التي على الرأس
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	تاليها	ب	٢٦١	٧٣٥
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	أتمل الثلاثة على الهامة	ج	٢٦٨	٧٣٦
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بين المنكب اليمين	د	٢٨٠	٧٣٧
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	المنكب اليسر	هـ	٢٢٩	٧٣٨
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	التالي الذي تحته	و	٢٤٣	٧٣٩
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	الرفق اليمين	ز	٢٨٣	٧٤٠
بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	بجاني	الساعد اليمين	ح	٢٩٥	٧٤١

(١) يد (٢) ب : : يد (٣) ب : : يد

ط	٢٩٨	٧٤٢
ي	٢٩٤	٧٤٣
يا	٢٠٠	٧٤٤
يب	٢٩٩	٧٤٥
يج	٢٧٩	٧٤٦
يد	٢٩٢	٧٤٧
يه	٢٥٩	٧٤٨
يو	٢٥٣	٧٤٩
يز	٢٤٤	٧٥٠
يح	٢٤٠	٧٥١
يط	٢٢٧	٧٥٢
ك	٢١٨	٧٥٣

القانون المسعودى - ج ٣ ١٠٩٦ المقالة التاسعة

٢	٢	ب. و									
٢	٢	يه	ى	٠	١	ب		ثم الثالث	ك	٢١٣	٧٥٤
٢	٢	ن	ى	ك	كط	١		ثم الرابع	كب	٢٠٩	٧٥٥
٢	٢	يه	يد	ى	كح	١		ثم الخامس	كج	٢٠٥	٧٥٦
٢	٢	ن	يه	ن	كز	١		ثم السادس	كد	٢٠١	٧٥٧
٢	٢	ى	يز	ن	كز	١		ثم السابع	كه	٢٠٣	٧٥٨
٢	٢	ك	ك	ك	كح	١		ثم الثامن	كو	٢٠٧	٧٥٩
٢	٢	ل	ك	ك	كط	١		الباقي من الجلد وهو اجنبها	كز	٢١١	٧٦٠
٢	٢	ى	كد	ك	ح	ب		متقدم الثلاثة التى على المنقطة	كح	٢٤٥	٧٦١
٢	٢	ن	كد	ك	ى	ب		أوسطها	كط	٢٥٦	٧٦٢
٢	٢	١	ك	ى	فا	ب		تاليها	ل	٢٦٣	٧٦٣
٢	٢	ن	ك	ن	و	ب		مقبض السيف	لا	٢٦٧	٧٦٤
٢	٢	م	كح	ل	ط	ب		أشمل ثلاثة على السيف	لب	٢٥٤	٧٦٥

(١) ب: ى (٢) ب: ص

٢٧٧	٨١٦	ط	أشمل اثنين على الرجلين		ب	يد	٠	مد	٠	ن	ك	ي
٢٧٠	٨١٧	ى	أجنبها		ب	يبي	٠	مه	٠	ك	ك	ى
٢٧١	٨١٨	يا	القطن		ب	٠	٠	ح	٠	ك	ك	ى
٢٨٥	٨١٩	يب	طرف الذئب		ب	يه	٢	ح	٢	ك	ك	ى

صورة الكلب الأكبر

العظم		العرض		الطول			مواقع الكواكب من الصورة	الشعري الباقية على الفم	على الأذنين	الرأس	أشمل اثنين على العين ^١	أجنبتها	الصدر	أشمل اثنين على الذراع اليمنى	أجنبتها	المدد العمودي	المدد الطولي	المدد المائل
العمود	السطح	العمود	السطح	العمود	السطح	العمود												
١	١	ي	ل	٢	٠	ج										١	٢٢١	٨٢٠
٢	٢	٠	ل	٢	ل	ج										ب	٢٢٥	٨٢١
٣	٣	٠	ل	٢	د	ج										ج	٢٢٩	٨٢٢
٤	٤	٠	ل	ك	و	ج										د	٢٢٧	٨٢٣
٥	٥	٠	ل	ك	ح	ج										هـ	٢٤٢	٨٢٤
٦	٦	٠	ل	ك	ح	ج										و	٢٢٧	٨٢٥
٧	٧	٠	ل	ي	ح	ب ^٢										ز	٢١٧	٨٢٦
٨	٨	ل	مب	٠	ك	ب										ح	٢١٦	٨٢٧

(١) ب: للمق (٢) ب: ج .

ج	ج	ج	ك	ما	٠	كد	ب	طرف اليد اليمنى	ط	٢٠٥	٨٢٨
ج	ج	ج	ل	من	٢	كز	ب	مقدم اثنين على الذراع اليسرى	ي	٢١٣	٨٢٩
ج	ج	ج	ن	مه	ي	كط	ب	تاليها	يا	٢١٨	٨٣٠
ج	ج	ج	ي	مو	٢	ز	ج	تالي اثنين على المنكب الايسر	يب	٢٤٠	٨٣١
ج	ج	ج	٠	مو	٢	د	ج	متقدمها	يج	٢٢٢	٨٣٢
ج	ج	ج	مه	ح	٢	ط	ج	منشأ الفخذ الايسر	يد	٢٥١	٨٣٣
ج	ج	ج	ل	نا	٢	و	ج	بين الفخذين	يه	٢٣٨	٨٣٤
ج	ج	ج	ب	نه	٠	ر	ج	ما بين الرجل اليمنى	يو	٢٣٤	٨٣٥
ج	ج	ج	مه	نج	٢	كب	ب	طرف الرجل اليمنى	يز	٢٠٢	٨٣٦
ج	ج	ج	٢	ن	ي	به	ج	على الذنب	يج	٢٦٢	٨٣٧

خارج الكلب الاكبر

د	د	د	ه	ك	ب	ج	الحاذي للرأس من الشمال	١	٢٢٤	٨٣٨
د	د	د	ل	٠	كج	ب	أجنب الاربعة المصطفة تحت الرجلين	ب	٢٠٢	٨٣٩
د	د	د	مه	ك	كد	ب	الاشمل منه	ج	٢٠٦	٨٤٠

(١) ب : مو : (٢) ب : د : (٣) ب : سا .

صورة الكلب المتقدم									
٣٩									
العظم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الصوفي	تقليدي	المنتهى	المنتهى	المنتهى	المنتهى				
١	١	٠	٠	ح	ج	المرزم على الجيد			
١	١	٠	٠	ح	ج				
المنتهى						الشعري الغبيضا على مؤخر البدن			
						ب	*	٨٥٠	
						١	*	٨٤٩	
						العدد الصورى	العدد الطولى	العدد المائى	

* هذان البتان مرفقان فى الاصول كلها.

صورة الشجاع

٤١

المعظم		العرض	الطول	مواقع الكواكب من الصورة	العدد العمودي	العدد الطولي	العدد المائتي
الصوفي	بطليموس	دقائق	دقائق				
٠	٠	٠	٠	المنخر	١	٤٠٢	٨٩٦
٠	٠	٠	٠	فوق العين	ب	٢٩٩	٨٩٧
٠	٠	٠	٠	المهامة	ج	٤٠٦	٨٩٨
٠	٠	٠	٠	مفتح الضم	د	٤٠٧	٨٩٩
٠	٠	٠	٠	الدقن	هـ	٤١٤	٩٠٠
٠	٠	٠	٠	متقدم اللذين في منشأ الرقبة	و	٤٢٠	٩٠١
٠	٠	٠	٠	تاليها	ز	٤٢٨	٩٠٢
٠	٠	٠	٠	أوسط الثلاثة في الالتواء	ح	٤٤١	٩٠٣

(١) ب : يد .

٤٠٤	٩٠٤	٤٥١	ط	تاليها		د	تيج	٢	يد	ن	ن	١٠	د	د	١٠
٩٠٥	٤٣٩	٤٤٣	تى	أجنبها		د	يا	ل	يز	ى	ى	١٠	د	د	١٠
٩٠٦	٤٤٣	٤٤٦	يا	اخفى مقترنين فى جنوب الالتواء		د	يب	ى	يط	ه	ه	١٠	و	و	١٠
٩٠٧	٤٤٦	٤٦٢	يب	النير منها و يعرف بالفرد		د	تيج	٠	ك	ل	ل	١٠	ب	ب	١٠
٩٠٨	٤٦٢	٤٦٨	تيج	مقدم ثلاثة بعد الالتواء		د	يط	٠	كو	ل	ل	١٠	د	د	١٠
٩٠٩	٤٦٨	٤٧٥	يد	أوسطها		د	كا	٢	كو	٠	٠	١٠	د	د	١٠
٩١٠	٤٧٥	٤٩٠	يه	تاليها		د	كد	ى	ك	يه	يه	١٠	د	د	١٠
٩١١	٤٩٠	٤٩٢	يو	مقدم ثلاثة مصطفة بعدها		٥	ا	٠	ك	٢	٢	١٠	تيج	تيج	١٠
٩١٢	٤٩٢	٤٩٨	يز	أوسطها		٥	تيج	٠	ك	٠	٠	١٠	د	د	١٠
٩١٣	٤٩٨	٤١٦	تيج	تاليها		٥	و	٠	ك	ى	ى	١٠	تيج	تيج	١٠
٩١٤	٤١٦	٤١٨	يط	أشمل اثنين بعد قاعدة الباطية		٥	يد	ل	ك	ه	ه	١٠	د	د	١٠
٩١٥	٤١٨		ك	أجنبها		٥	يه	ك	ل	ى	ى	١٠	د	د	١٠

(١) ب : ب (٢) تيج : اجنبها (٣) ب : تيج .

صورة الباطية		٤٢	
مواقع الكراكب من الصورة		المورد	الطلب
المشترك الذى على قاعدة الباطية		١	٥٠٤
أجنب اثنين فى وسطها		ب	٥٢٠
أشغالها		ج	٥١٢
الحافة الجنوبية		د	٥٢٣
الحافة الشمالية		هـ	٥١٠
العمرة الجنوبية		و	٥٢٩
العمرة الشمالية		ز	٥١٧
العرض		الطلب	
الطول		الطلب	
المشترك		١	٩٢٣
أجنب اثنين فى وسطها		ب	٩٢٤
أشغالها		ج	٩٢٥
الحافة الجنوبية		د	٩٢٦
الحافة الشمالية		هـ	٩٢٧
العمرة الجنوبية		و	٩٢٨
العمرة الشمالية		ز	٩٢٩
المشترك الذى على قاعدة الباطية		١	٩٢٣
أجنب اثنين فى وسطها		ب	٩٢٤
أشغالها		ج	٩٢٥
الحافة الجنوبية		د	٩٢٦
الحافة الشمالية		هـ	٩٢٧
العمرة الجنوبية		و	٩٢٨
العمرة الشمالية		ز	٩٢٩

صورة الخراب

المعظم		المريض		الطول		مواقع الكواكب من الصور	العدد الصوري	العدد الطولي	العدد المطلق
المعظم	المريض	المريض	المريض	الطول	الطول		العدد	العدد	العدد
ج	ج	ج	ج	ج	ج	المشترك على المنقار	١	٥٤٤	٩٣٠
ج	ج	ج	ج	ج	ج	على الرقبة قرب الرأس	ب	٥٤١	٩٣١
ج	ج	ج	ج	ج	ج	الصدر	ج	٥٤٧	٩٣٢
ج	ج	ج	ج	ج	ج	الجناح الايمن المتقدم	د	٥٣٩	٩٣٣
ج	ج	ج	ج	ج	ج	مقدم اثنين في الجناح التالي	هـ	٥٤٦	٩٣٤
ج	ج	ج	ج	ج	ج	تاليها	و	٥٤٨	٩٣٥
ج	ج	ج	ج	ج	ج	المشترك على طرف الرجل	ز	٥٥٢	٩٣٦

ب: ٥ (٥) ب: ٤ (٤) ب: ٣ (٣) ب: ٢ (٢) ب: ١ (١)

المعلم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	المعدى	الطول	المعدى
الصوفي	بطليموس	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق		المعدى	المعدى	
٠	٠	٢	ل	ك	و	أجنب الاربعة في الرأس	١	٦٥٤	٩٣٧
٠	٠	١	٠	ل	و	أشملها	ب	٦٩٥	٩٣٨
٠	٠	ل	١	ك	و	متقدم الباقيين	ج	٥٩٧	٩٣٩
٠	٠	ل	٠	ك	و	تاليها وهو باقى الاربعة	د	٦٥١	٩٤٠
ج	ج	٢	١	ك	و	المنكب الايسر المتقدم	هـ	٥٨٤	٩٤١
ج	ج	ل	٢	ك	و	المنكب الايمن	و	٦٢٥	٩٤٢
٠	ج	ل	١	ك	و	الكتف الايسر	ز	٥٩٨	٩٤٣
٠	ج	ك	١	ا	و	أشمل متقدمين فى قضيب الكرم	ح	٦٣٢	٩٤٤

(١) ب: ٦٤ (٢) ب: ٦٠٠ (٣) ب: ٦٠١ (٤) ب: ٦٢٠

صورة السبع

٤٥

القانون المسعودي - ج ٢ ١١٢٠ المقالة التاسعة

العضم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد الصوري	العدد الطولي	العدد العرضي
الشمسي	الشمسي	الشمسي	الشمسي	الشمسي	الشمسي		١	٢٦٧	٩٧٤
ج	ج	ن	٠	يا	ز	طرف الرجل المؤخرة عند يد قنطورس	ب	٦٥٩	٩٧٥
ج	ج	ي	ن	ح	ز	ما بين هذه الرجل	ج	٦٧٤	٩٧٦
ج	ج	يه	٠	يد	ز	مقدم اللذين على الكتف	د	٦٨٧	٩٧٧
ج	ج	٠	ي	يز	ز	تاليها	هـ	٦٨١	٩٧٨
ج	ج	ي	ي	يو	ز	وسط البدن	و	٦٧٠	٩٧٩
ج	ج	٠	ي	يج	ز	في البطن تحت المراق	ز	٦٧٢	٩٨٠
ج	ج	٠	ل	يج	ز	على الفخذ	ح	٦٨٩	٩٨١
ج	ج	ل	م	يز	ز	أشمل اثنين عند منشأ الفخذ			

(١) ب : ج (٢) ب : ك (٣) ب : د

العظم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	المتقدم الخارج من القوس الجنوبية	التالى له على القوس	الذى يتلوه	التالى لهذا ايضا	الذى بعده على محاذاة ركنة الراى	الذى بعده أشمل من الركنة	الاشمل منه	الاشمل من هذا ايضا	العدد الدورى	العدد الطولى	العدد المائلى
الصوفى	الفلستينى	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق												
د	د	ل	ك	ى	كب	ح	المتقدم الخارج من القوس الجنوبية	١	٧٩٠	١٠٠٠							
و	و	٠	ك	م	كد	ح	التالى له على القوس	ب	٧٩٢	١٠٠١							
و	و	ك	ك	ى	كو	ح	الذى يتلوه	ج	٧٩٥	١٠٠٢							
و	د	٠	ك	ن	كن	ح	التالى لهذا ايضا	د	٧٩٧	١٠٠٣							
٠	و	ل	يج	ى	كل	ح	الذى بعده على محاذاة ركنة الراى	و	٨٠٢	١٠٠٤							
و	د	ى	يز	٠	٠	ح	الذى بعده أشمل من الركنة	و	٨٠٦	١٠٠٥							
و	د	و	يو	ز	لظ	ح	الاشمل منه	ز	٨٠٥	١٠٠٦							
و	د	ى	يه	ل	كط	ح	الاشمل من هذا ايضا	ح	٨٠٤	١٠٠٧							

(١) ب: ن.

٧٩٩	١٠٠	ط	تالى الخفيين على القوس الشيايه	ح	كح	ى	يد	ك	جنون		و	و
٧٩٦	١٠٠٩	ى	متقدمها	ح	كز	م	يه	نرا	و	و	و	و
٧٩٣	١٠١٠	يا	متقدم طزين كثير	ح	كد	ن	يد٢	م	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٧٩١	١٠١١	يب	متقدم طذا ايضا	ح	كب	م	يه	ى	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٧٨٩	١٠١٣	يح	الباقي وهو اجنبها	ح	كب	ى	تيج	ل	٥	٥	٥	٥

(١)ب: ن (٢)ب: ي: .

صورة الخوات										٤٨
العظم		العرض		الطول		الذي في القسم		العدد الصوري	العدد الطولي	العدد الطولي
العرض	الطول	العرض	الطول	العرض	الطول	العرض	الطول	العدد الصوري	العدد الطولي	العدد الطولي
١	١٠١٣	١	١٠١٣	١	١٠١٣	١	١٠١٣	١	١٠١٣	١٠١٣
٢	٩٢٨	٢	٩٢٨	٢	٩٢٨	٢	٩٢٨	٢	٩٢٨	١٠١٤
٣	٩٤٣	٣	٩٤٣	٣	٩٤٣	٣	٩٤٣	٣	٩٤٣	١٠١٥
٤	٩٣٩	٤	٩٣٩	٤	٩٣٩	٤	٩٣٩	٤	٩٣٩	١٠١٦
٥	٩١٤	٥	٩١٤	٥	٩١٤	٥	٩١٤	٥	٩١٤	١٠١٧
٦	٩٣٢	٦	٩٣٢	٦	٩٣٢	٦	٩٣٢	٦	٩٣٢	١٠١٨
٧	٩٢٨	٧	٩٢٨	٧	٩٢٨	٧	٩٢٨	٧	٩٢٨	١٠١٩
٨	٩١٢	٨	٩١٢	٨	٩١٢	٨	٩١٢	٨	٩١٢	١٠٢٠

(١) ب: ك.

١٠	د	ل	يو	ن	د	ى	تالى ثلاثة على الشوكة الشالية	ط	٩٣٧	١٠٢١
١١	د	ى	يج	٠	د	ى	أوسطها	ى	٧٣٤	١٠٢٢
١٢	د	يه	يب	٠	ط	ى	مقدمها على طرف الذنب	يا	*	١٠٢٣

خارج الخوت

١٣	د	ك	كب	٠	كا	ط	مقدم ثلاثة نيرة تحاذى الذنب	١	٨٦٥	١٠٢٤
١٤	د	ك	كب	ى	كد	ط	أوسطها	ب	٨٧٣	١٠٢٥
١٥	د	٠	كا	٠	كز	ط	تاليها	ج	٨٨٠	١٠٢٦
١٦	د	ن	ك	٠	كه	ط	خنى يتقدمه	د	٨٧٧	١٠٢٧
١٧	د	٠	يو	ن	كو	ط	أجنب الباقيين	ه	٨٧٩	١٠٢٨
١٨	د	ن	يد	ن	كو	ط	أشعلها	و	٨٧٩	١٠٢٩

(١) ب: ح ص

الباب السادس

في اوضاع الكواكب الثابتة من الشمس

جميع الكواكب تمر في يومها وليتها على كل واحد من الافق
وفلك نصف النهار مرتين فيلحقها^١ الطلوع والغروب وتوسط السماء
والارض وما بينها من الأوضاع إلا ان ما يستعمل فيها من الأسماء
انما هو بحسب حالها من الشمس، وليكن المثال اولاً بكوكب عديم
العرض من الكواكب الثابتة^٢ فاذا لحقت الشمس وقارته كان محترقا
ولكن اصحاب الصناعة قلوا وقعوا هذا الاسم على الثوابت من اجل
ان احتراق الكوكب هو تشبيهه لحفاته في الشعاع المشبه باللهيب بالشيء
المداخل للنار وحصوله مع الشمس وصول الى صميم الجحيم، وما
كثر عرضه في الشمال فغير محتف بالشعاع فلذلك ازالوا عن جنسه اسم
الاحتراق والكواكب المذكورة من هذه الحالة مع الشمس في قرن
لا يوصف بشيء من لوازم الحركة الاولى الاوصف هو ايضا بمثله لكنه
عن البصر غائب ولا يعنى به فاذا تباعدت للشمس عنه بعد الخروج به
عن الهبات المستتيرة بالفجر المتوسطة بينه وبين البصر كان الناظر حيث
في شطر الظلام فادرك الكوكب بعد الخفاء واول ادراكه هو الحال
الثانية من احواله مع الشمس ويسمى تشريقا له ولا تزال رؤيته يصدق
ونعم تشريقه يظهر ويقوى بتقدم طلوعه امام الفجر و يصير بعده من
الشمس على جميع الأبعاد الكرية ولكن المحدودة منها هي التريع المتقدم

(١) ب : يلحقها (٢) ب : الثانية .

إذا كان على فلك نصف النهار وقت طلوع الشمس، ومعلوم أنه يكون
أيضاً على فلك نصف الليل وقت غروبها إلا أن ذلك ليس بمرئي وهذه
هي الحالة الثالثة .

ثم حصول الشمس على مقابلته في طرفي الليل حتى تطلع أحدهما
بغروب الآخر هي الحال الرابعة .

٥

وبعدها كونه على التريع المتأخر في فلك نصف النهار وقت غروب
الشمس هي الحال الخامسة .

وظاهر أنه فيها يكون على فلك نصف الليل عند طلوع الشمس
لكن ذلك غير مدرك .

- و أما الحال السادسة وهي حصول الشمس عنه إلى خلاف التوالي على ١٠
بعد مشابه لبعد التشريق فيكون فيه آخر رؤيته و أول اختفائه ويسمى
تغريباً له وبعده العود إلى الاحتراق، والحالة الأولى ومن تأمل هذا
عرف أن البتاني في تقسيمه إياها إلى تسعة أصناف وكل واحد إلى
ثلاث جهات غير مصيب في التقسيم وفي التسمية معا وإن اقتنى فيها أثر
بطليموس ولكن الكلام عليه فيها منسوب إلى تعليل زيجته إن شاء الله ١٥
في الأجل، ثم نقول في الحالة الأولى التي لاختفاء الكوكب تحت الشعاع
أنها مقصورة على كونه في الدائرة التي نصفها للفجر ونصفها الآخر
للشفق وحدوثها من انارة الشمس الجانب السفلي من الهبات القريبة
من الأرض مع كون الناظر في الظلام، ومعلوم أن هذه الدائرة قريبة
من الأرض حائلة بيننا وبين الكوكب وهو فوقها ولكن العادة الجارية ٢٠

فيها ان الكواكب تحتها بسبب الملازمة في المنظر على مثال القول بدخول الشمس والقمر وسط الغمام وهو دونها ومتى عرض للكوكب عرض خالفت اوقات مرور درجته على المواضع مرور^١ الشمس عليها ولم يوافقها الأدرجتا طلوعه وغروبه عند الأفق الى بطلانها ه ايضا بالتأبد ودرجة عمره عند فلك نصف النهار والليل، واما في الحالة الثانية والخامسة فمن اجل ان مدة الاختفاء لا تزال تتقاصر بالعرض الشمالي حتى يخرج الكوكب به عن دائرة الضياء وتبطل والتشريق فيه والتغريب ويرى في طرفي الليل غالباً^٢ على الأفق لا يخفيه غير ضياء النهار يكون الشمس فوق الارض والاحوال الباقية ايضا عند حدوث العرض ١٠ غير معتبرة في المنظر إلا بدرجات الطلوع والغروب والمعدون الدرجات التي يضاف اليها الكواكب^٣ ذوات العروض من فلك البروج^٤.

الباب السابع

في تشريق الكواكب وتغريبها

تشريق الكواكب وتغريبها متى كانا فيها ممكنين منوط بدائرة الضياء والاقتراب منها والتباعد عنها وقياس جرم الكوكب وعظمه ١٥ ومكثه فوق الارض قبل طلوع الشمس او مغيبها لتغلظ سمك الظلام حول الناظر فيتمكن من الادراك على مثال تمكنه منه بالليالي عند وقوفها كتمكنه منه بالنهار في الآبار العميقة القرار او كادراك عظام الكواكب عند النظر اليها من تحت الاكناف^٥ الحاجة للشمس عن

(١) ب : بمرود (٢) ب : غالباً (٣-٢) زيد م ب (٤) م ب و و : القطر (٥) ب : الاكناف .

الابصار فيتحقق ما خلق الحاجب مشرقاً على العين ليحصل من منفعة
 فيما ما يضاعفه وضع الكف او الاصابع المضومة على نسق عظم
 الحاجب عند الآبار بالبصر ليصير على هيئة البرخ^١ المنظور فيه هذا على
 اختلافه في البقاع باختلاف أهويتها وفي الاوقات في فصول السنة
 واقتنان التجارب لذلك في مقاديرها وتباين المأخذ عند الامم فيها ولا بد
 من الاستناد في امثال هذه الاشياء الى بطليموس امام الصناعة والذي
 لم يدرك شأوه فيها احدا من الجماعة فيقول ان ما يشاهد من اتصاب
 الفجر والشفق دليل على انها كائنان على دائرة من دوائر الارتفاع، ومن
 المعلوم ان كونها بالشمس وشعاعها فلك الدائرة مارة بالشمس ومنها
 انحطاطها الذي هو اقصر أبعادها عن الافق تحت الارض حينئذ ولذلك ١٠
 لقب بالانحطاط لانه نظير الارتفاع فوق الارض فاختلف الوضع
 يفرق بينهما ولاخفاء بان نشو عمود الفجر وفناء عمود الشفق يكون على
 تقاطع دائرة هذه الانحطاط من الافق واذ هما ضياآن في قطعة من
 الحو معلومة فاوساطهما اشد يابضا وبالور اشد باستحشاء^٢ من حواشيها
 واستار الكواكب وهما بحسب الاقتراب من منتصفها بالطول ولاجل ١٥
 هذا وقع الاعتبار في هذا الباب على قوس الانحطاط بمقتضى التجربة
 في كل موضع، وقد غنى بطليموس ومن تقدمه بمعرفة مقدار الانحطاط
 فوجدوه للكواكب المرتبة في العظم الاول خمسى برج وللمرتبة في
 العظم الثانى نصف برج وما يتبها لهم للأقدار الباقية يحصل مثله حتى قال

(١) م ب و و بلاقط (٢) ب : استحشاء .

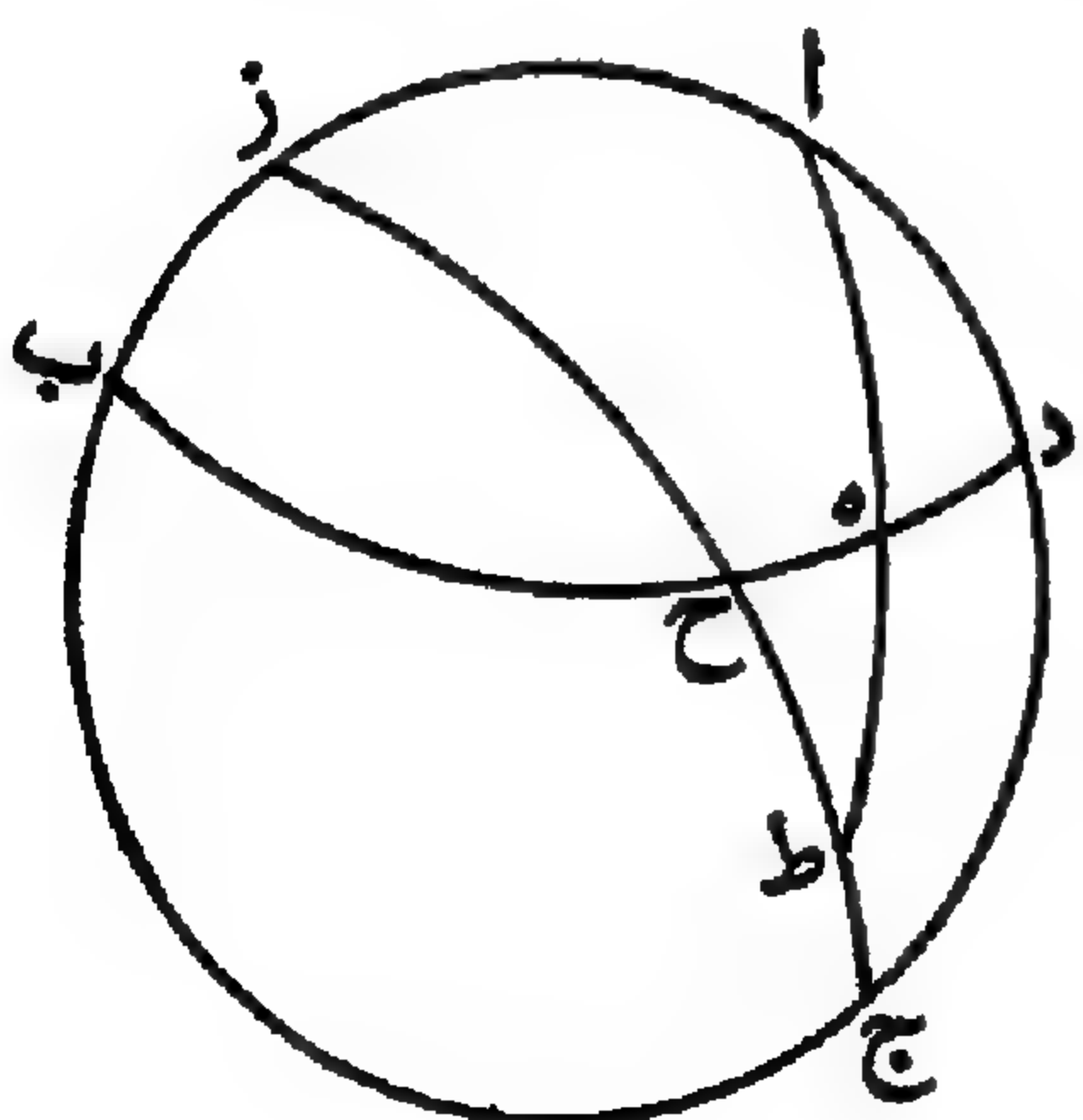
بطلبيوس فى كتابه فى مطالع الكواكب الثابتة والانواء ما احكىه ان الكواكب التى سماها القدماء خفية مثل كواكب السهم والدفين والثريا وانا لم تعرض لها لان ظهورها اول ما يظهر عسر التمييز ولم يستعملها القدماء بالرصد ولكن بالتخمين فيجب ان يضاف ظهورها الى ظهور ه ما تقاربها من المضيئة الطالعة وقتئذ والمقداران الموجودان للعظمين المذكورين وهما عند كون الكوكب على دائرة انحطاط الشمس حين يعلو السائر فليسرع^١ رؤيته، واما اذا تنحى الكوكب وقت الرؤية عن تلك الدائرة ولم يكن طلوعه على تقاطعها مع الاق فأن المقدار من انحطاطه يتغير عن حاله لتنحى الكوكب عن الموضع المضى الذى كان يخفيه اى المظلم الذى يديه وبطلبيوس أسس لنقصان هذه الانحطاط اساسا لا بد من الياذ بحكايته، ذكر ان من تقدمه لم يميزوا بين مقدار انحطاط الكوكب لاول ظهوره بالصباح وبين مقدار الآخر ظهوره بالمساء من المشرق ولم يفطنوا لما فطن له من الفرق بينهما على ظهور ذلك بشهادة الحس له ولما يقضى الحال كعادته فى الاستقصاء وجد ١٥ احدهما ضعف الآخر، ومعلوم اذا مثلنا بكوكب من القدر الاول ان قوس انحطاطه فى المغرب اذا كانت اثني^٢ عشر جزءا وهو^٣ على طرف الرؤية الضيقة وعلى شفا الخفاء اعنى تضيقها ان قوس الانحطاط مهما قصرت عن هذا المقدار بطلت الرؤية واذا زادت عليه فسدت^٤ الرؤية وخرجت عن تتبع الحال وتدقيق الحساب واتعاب البصر فى طلبه فاذن

(١) ب : يسرع (٢) ب : احدى (٣) ب : هو (٤) ب : متى (٥) م ب : وى ومشت .

متى كان بعد الكوكب عن الشمس أكثر كانت رؤيته أسهل لتباعده
عن ضياء الشمس المخلف فوق الأفق واقتربه من السواد المستدير
المنبعث في أول الليل من جانب المشرق حتى إذا صار البعد نصف دور
كان الكوكب في وسط ذلك الظلام فصار انحطاط الشمس وقتئذ
لأول الرؤية على أصغر مقاديره وقد قلنا ان بطليموس وجدته بالاستقراء ه
على نصف ما كان عليه عند آخر الرؤية في المغرب وهو اذن للكواكب
التي في العظم الأول ستة اجزاء ولتي في الثاني سبعة اجزاء ونصف جزؤ
سيهس كما ذكرنا استحكام الظلام حوله وازدياده واقتربه من الناظر
وجمع البصر خلاف الشفق في تفرقه البصر ببياضه وضياهه، ثم انه
أجرى^١ نقصانات الانحطاط مناسبة لهذا الاساس وهو انه صير قدر نقصان ١٠
الانحطاط عن المقدار الموضوع أولا كقدر بعد الكوكب عن الشمس
من نصف الدور فتجاوز حينئذ عمود الضياء الكائن على دائرة الارتفاع
الى الكوكب المتحى عنه في أول الظهور والاختفاء وجعل نسبة نقصان
الانحطاط الى فضل ما بين مقداريه في طلوعه الصباحي والمساوي كنسبة
بعد الكوكب في الأفق عن تقاطع دائرة الضياء معه الى مائة وثمانين . ١٥
(٢) وليكن : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ب ه د ، الأفق على
قطب : ا ، و : ز ح ج ، نصف فلك البروج والشمس على نقطة : ط ،
منه ونخرج من : ز ح ج ، سمت الرأس دائرة : ا ه ط ، عظيمة فيكون :
ه ط ، منها انحطاط الشمس فهما كان كوكب من العظم الأول على

(١) من ب د : و أخرى (٢) ابتداء شكل : ١٧٦ .

نقطة : هـ ، ثم كان : هـ ط ، نحسب برج كان في اول طلوعه أو اخر ظهوره
 لأنها فرض أفق : ب هـ د ، فان كان الكوكب من العظم الثاني وكان
 : هـ ط ، نصف برج كان ايضا على احد الحدين المذكورين و معلوم ان
 : ح ، من فلك البروج هي درجة طلوعه و : ز ، درجة وسط السماء
 هـ لو قشذو : ز ب ، ارتفاع نصف نهارها في البلد وهذه كلها معلومة لأن
 الكوكب معلوم الموضع في الطول والعرض ونسبة جيب : ز ح ، ما بين
 وسط السماء وبين الطالع بدرج السواء الى جيب : ز ب ، ارتفاع درجة
 وسط السماء كنسبة جيب زاوية : ب ، القائمة الى جيب زاوية : ح ، تمام
 عرض اقليم الرؤية ونسبة جيب : ح ط ، الى جيب : ط هـ ، المقروض كنسبة
 ١٠ جيب زاوية : هـ ، القائمة الى جيب زاوية : ح ، ايضا فنسبة جيب : ح ز ، اذن
 الى جيب : دب ، كنسبة جيب : ح ط ، الى جيب : ط هـ ، الانحطاط فقوس : ح ط ،



(١٧٦)

معلومة وهي التي اذا زدناها على درجة
 طلوع الكوكب في البلد اتسبنا الى
 درجة : ط ، التي اذا حلتها الشمس كان
 ١٥ ذلك اول تشرق الكوكب و مروره
 من تحت الشعاع او ان نقصانها من
 درجة غروبه اتسبنا الى الدرجة التي

اذا بلغت الشمس كان ذلك آخر تقريب^٢ الكوكب واستتاره بالشعاع
 وذلك ما اردناه .

(١) ب : بروزه (٢) ب : تريب .

(iv)

(۱) ابتداء شکل: ۱۷۷.

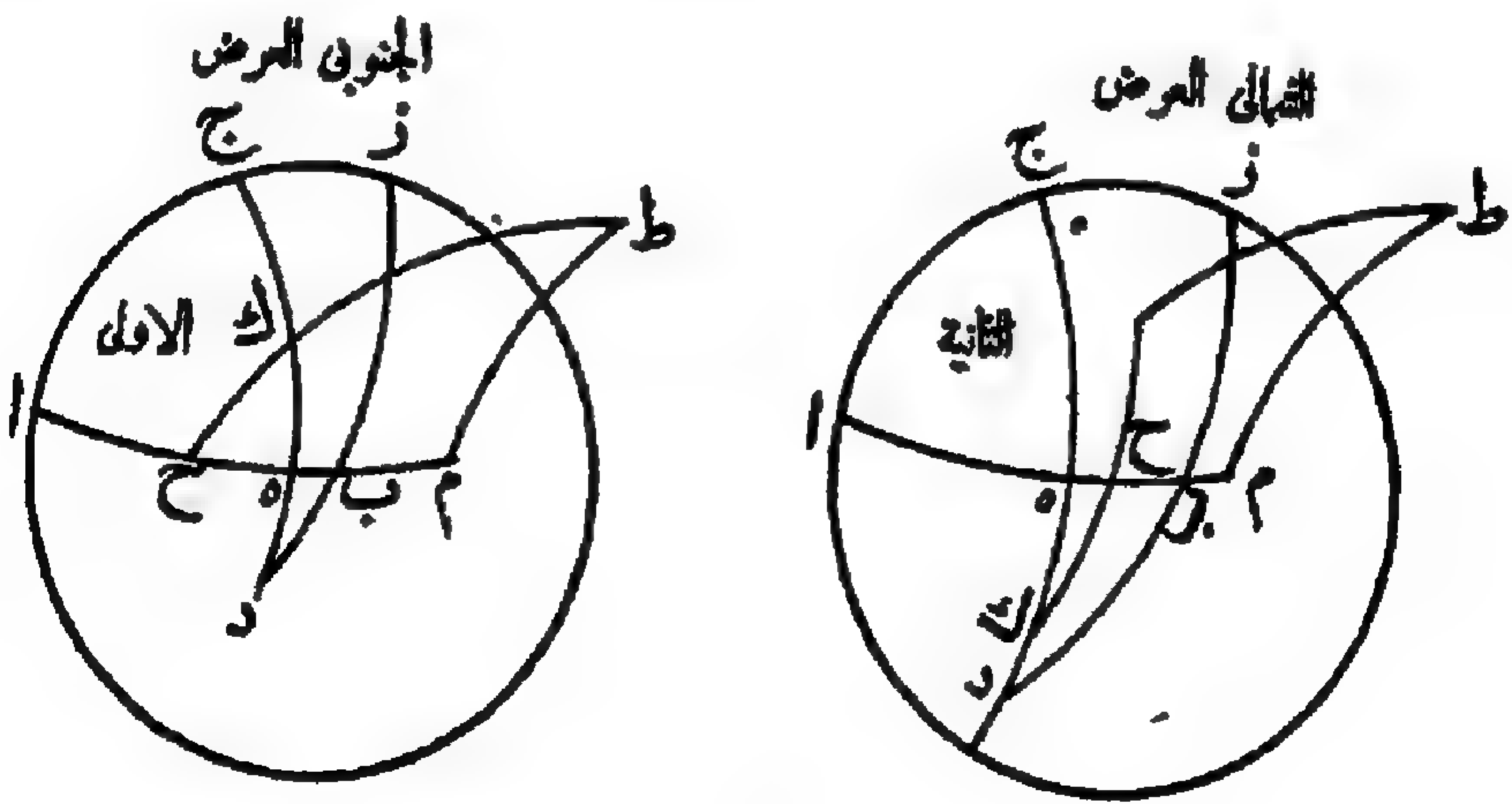
سائر الاعظام طريق لما قصر عنه اجتهاد بطليموس ، ثم ان الكواكب السيارة غير منفصلة في هذا الباب عن الثابتة بغير مقدار الانحطاط في كل واحد منها بسبب التفاضل في العظم وقد اعتمد فيها ارساد تقدمه لها في الاقليم الثالث والرابع ممن صدقت عنايته بالمعارف كأهل بابل القديمة والشام ومصر الى بلاد لاذا في ارض اليونانيين وما كان منها في اوائل الصيف لركة الهواء حيثذ وصفائه وكانوا حصلوا رؤية الكواكب المتحيرة في الابعاد عن الشمس بدرج السواء فحوها بطليموس الى دائرة الانحطاط ومن دأبه استقال تدقيق الحساب في القسى الصغار وايثاره التساهل فيها واجراء احكام المثلثات الكائنة فيها في قضايا المثلثات المستقيمة الخطوط ونخط الشكل منها .

(٢) فليكن : اب ، الأفق و : ج د ، فلك البروج و الكوكب الذى قصد معرفة قوس انحطاطه عديم العرض على نقطة : ه ، من الأفق فاذا كان في اول ظهوره كان : د ه ، بعده عن الشمس بدرج السواء ودائرة : ز ب د ، قائمة على الأفق لخروجها من قطبه وزاوية : ه ، معلومة لأن تمام عرض اقليم الرؤية بقدرها فثلث : ه د ب ، معلوم الزوايا وضلع : ه د ، فيه معلوم ونسبته الى : د ب ، كنسبة جيب زاوية : ب ه ، القائمة الى جيب زاوية : ه ، المعلومة ف : ب د ، معلوم وهو انحطاط الشمس لوقت ظهور الكوكب وقت سماه بطليموس البعد العام الكلى فاما معرفته بالتحقيق دون التقريب فقد تقدم ذكره فان كان له عرض وليكن مطلعته على : ه ، انزل على : ه د ، عمود :

(١) من ب و في و : القسمى (٢) ابتداء شكل : ١٧٨ .

ح ك، مكان عرضه و: ك، درجة ونسبة: ح ك، الى: ك ه، كنسبة
جيب زاوية: ه، الى جيب زاوية: ح، تمامها ف: ه ك، معلوم و: د ك، هو
الموجود بالرصد فيما بين درجتى الكوكب والشمس فكل: ه د، معلوم
ثم يستخرج منه: ب د، كما تقدم .

فاما طريق التحقيق فيه دون التقريب فانا نخرج له: ك ح، على ه
استدارته حتى يتم ربعا وندير على قطب: ه، ويعد ضلع المربع قوس: ط م،
فتكون نسبة جيب: ح ط، الى جيب: ط م، كنسبة جيب زاوية: م،
القائمة الى جيب زاوية: ح، المطلوبة وهي معلومة ونسبة جيب زاوية: ح، الى
جيب زاوية: ه، القائمة كنسبة جيب: ك ه، الى جيب: ح ك، ف: ك ه، معلوم
ف: د ه، معلوم ونسبة جيب زاوية: ه، الى جيب زاوية: ب، القائمة ١٠
كنسبة جيب: ب د، المطلوب الى جيب: ه د، وذلك ما اردنا ان نستبين .



(١٧٨)

(١) فنعود الآن الى ما يمكن فى التغريب و التشرق من قضية التحقيق

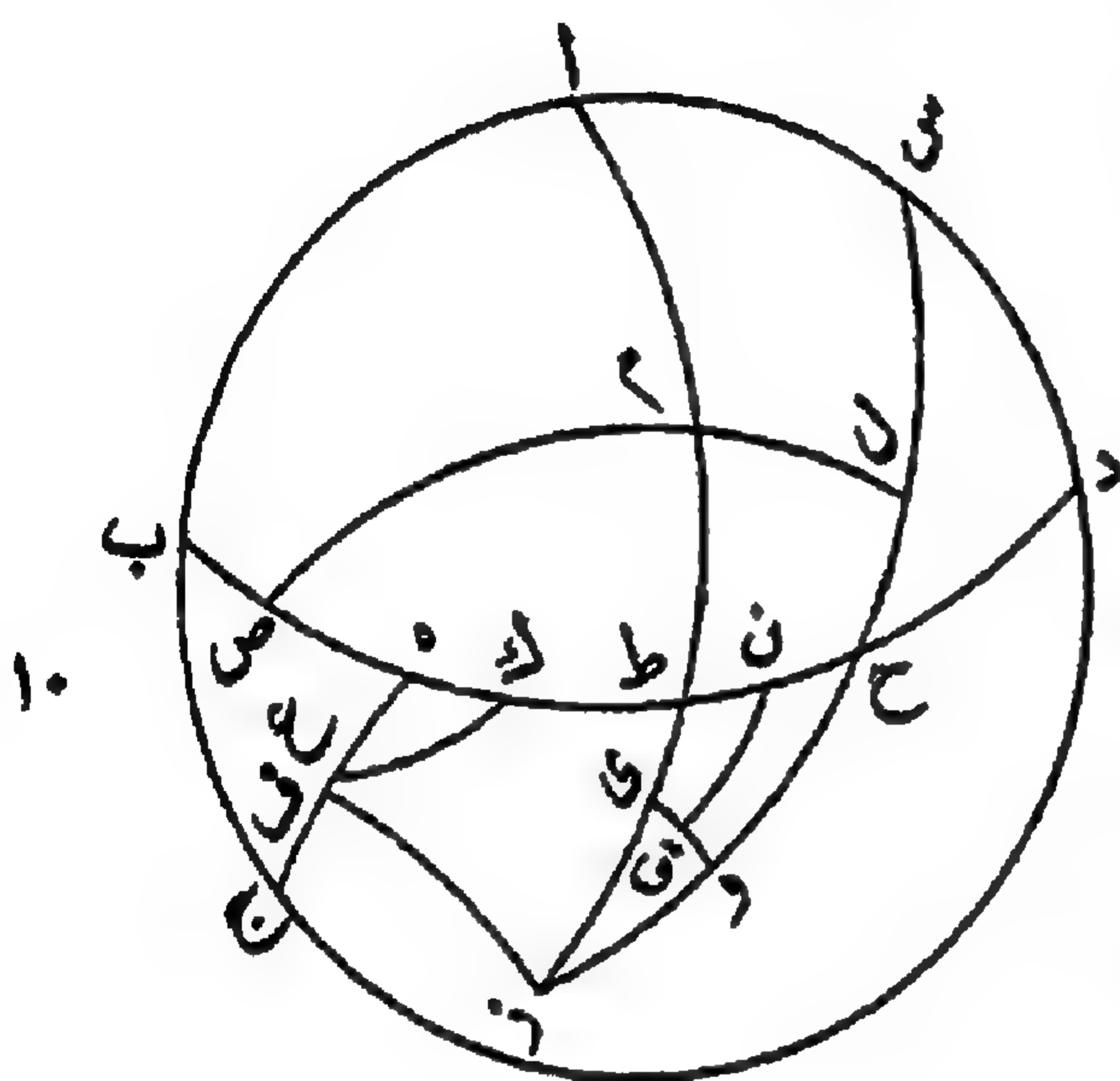
وليكن: اب ج د، فلك نصف النهار و: ب ه د، الافق على قطب: س،

و: هـ ج، ربع معدل النهار و: ا ط ز، من فلك البروج وقت طلوع كوكب: ك، من الأقف وميل مجراه: ك ح، فتكون درجة طلوعه و: ط هـ، سعة مشرق الدرجة ونخرج دائرة: س ح ز، من دوائر الارتفاع على ان يكون انحطاط: ح ز، خمسي برج ان كان كوكب: ك، من العظم الأول او نصف برج هـ ان كان من العظم الثاني وهو الانحطاط المطلق عند كون الكوكب والشمس معا على دائرة واحدة من دوائر الانحطاط ولكن كوكب: ك، ليس كذلك فيحتاج اولا الى معرفة ما بين: ط، درجة الطلوع وبين: ز، التقاطع المذكور ونسبة جيب: ط ز، الى جيب: ز ح، الانحطاط المطلق كنسبة جيب: ط ا، بعد ما بين درجة وسط السماء .

١٠ فاذا حصل درجات: ط ز، السواء كانت درجة: ز، التي اذا كانت الشمس فيها طلع كوكب: ك، ونحتاج الى تصحيح هذه الدرجات السواء فلنخرج: ز ف، من دائرة عظيمة تقاطع: هـ ج، على مثل زاوية: ج هـ د فيكون: ف هـ، فضل ما بين المطالعين اعني مطالعي درجتى: ط ز، في البلد وندير على قطب: ز، ويعد ضلع المربع ربع دائرة: ل م ص، فتكون نسبة ١٥ جيب: ل ح، تمام: ز ح، الانحطاط المطلق الى جيب: م ط، تمام: ط ز، الدرج السواء كنسبة جيب: ح ص، الربع الى جيب: ط ص، تمام: ط ح، بعد درجة الطلوع عن دائرة الانحطاط المطلق ومجموع: ط ح، الى سعة مشرق درجة الطلوع هو: ح هـ، سعة مشرق الانحطاط المطلق ونسبة جيب: هـ ك، سعة مشرق الكوكب الى جيب: ك ح، بعده عن معدل النهار

(١) زاد في ب، وقتد وبين درجة الطلوع الى جيب: ا ب، ارتفاع درجة وسط السماء .

ح ك ، التي حصتها من
النقصان وليكن : ز و ، قوس : ح و ،
هي المساوية للانحطاط المعدل
ولنخط مقتطره : و ي ، وننزل
قوس : ي ز ، عمودا على الأفق
فتكون مساوية : ل : ح و ، ونسبة
جيبها الى جيب : ي ط ، المطلوب
كنسبة جيب : ا ب ، الى جيب :



(189)

ا ط ، ومتى حصلت قوس : ا ط ، معلومة زيدت على درجة طلوع
الكوكب فيكون المنتهى هو درجة الشمس لوقت تشريقه وكذلك اذا
نقصت من درجة انتهى الى درجة الشمس لوقت تغريبه .

حسابه المجرّد

نضرب جيب ما بين درجة وسط السماء وبين درجة الطالع وقت
طلوع الكوكب في جيب انحاطه المطلق المفروض لعظمه ونقسم المبلغ

على جيب ارتفاع نصف نهار درجة وسط السماء فيخرج جيب تقسم
 جيب تمام قوسه على جيب تمام الانحطاط المطلق فيخرج جيب تقوسه
 ونلقيا من تسعين ونحفظ البقية فان كانت سعة مشرق درجة طلوع
 الكوكب شمالية جمعناها و البقية المحفوظة وان كانت جنوبية اخذنا الفضل
 بينهما فيكون بعد دائرة الانحطاط عن خط الاعتدال وتقسم جيب
 بعد الكوكب عن معدل النهار على جيب تمام عرض البلد فتخرج جيب
 سعة مشرق الكوكب وتأخذ فضل ما بينهما^١ وبين بعد دائرة الانحطاط
 عن خط الاعتدال ان كان في جهة واحدة ونجمعها ان كانا في
 جهتين ونضرب جيب الحاصل من ذلك في نصف الانحطاط المطلق
 ١٠ (أو تقسم ما اجتمع على مائة وثمانين جزؤا فيخرج جيب تقوسه ونقصها
 من الانحطاط المطلق^٢) فيبقى الانحطاط المعدل ونضرب جيبه في جيب
 ما بين درجة وسط السماء وبين درجة الطلوع وتقسم المبلغ على جيب
 ارتفاع نصف نهار درجة وسط السماء فيخرج جيب تقوسه فان زدنا
 هذه القوس على درجة طلوع الكوكب انتهينا الى درجة الشمس لوقت
 ١٥ تشريقه وان نقصنا هذه القوس من درجة غروبه انتهينا الى درجة
 الشمس لوقت تغريبه، وقد كان هذا الباب كما ذكر جالينوس حاكيا
 عن ابيه يعز وجوده من جهة الاجلال كما عز الآن جهة الاسترذال .

الباب الثامن

في منازل القمر وكواكبها عند العرب والهند

اما الهند فانهم لما وجدوا عودة القمر في فلك البروج كائنه في

(١) ب : يها (٢-٢) ما بين القوسين ليس في ب .

سبعة وعشرين يوما وثلاث يوم بالتقريب اسقطوا السكسر لقصوره
عن النصف وقسموا فلك البروج على سبعة وعشرين ثخرج لكل واحد
ثلاث عشرة درجة وثلث وهو مقدار المنزل الواحد المسمى بلغتهم
بكشتر^١ ويستعملونه بالدقائق ثمان مائة واذ المنازل قطع من المنطقة
لهبأة البروج فانها متساوية كتساويها واكثر مقاصد الهند فيها استعمال
الاضاع الاحكامية على مثال ما يستعمل في البروج، واما العرب فان
مقصودهم فيها معرفة احوال السنة وفصولها وما تحدث فيها من التغيرات
التي تكاد تلزم ونظاما غير مختلف الا بالقلة والكثرة او الضعف والشدة
او الجودة والرداءة ولم يطابق سنيهم سنة الشمس حتى تنوطوا ذلك
بشهورهم ولم يكن لهم في الحساب يد يرجعون بها الى معرفة مواضع
الشمس فضبطوا الدور بالقمر مستقصي غير مستقص وذلك انهم اخذوا
الشهر ثلاثين يوما كالعادة العامة وقد تقرر ان المنزل هو المسافة التي
يقطعها القمر في اليوم وان رؤيته في كل واحدة من جانبي المشرق
والمغرب يكون على بعد من الشمس مساويا لها فاسقطوا من ايام الشهر
يومى السرار ليقى ما بين اول ظهور الهلال عشية وبين آخر ظهوره
غداة ثمانية وعشرين يوما واذا قسم الدور عليها اصاب المنزل اثني
عشرة درجة وستة اسباعها وهو ابعد عن وسط مسير القمر ليوم مما
استعمله الهند لكنهم في الاستعمال عادوا الى ما تقارب الحق حين اعطوا
كل منزل في الطلوع ثلاث عشريوما فاجتمع للمنزل ثلاث مائة واربع

و مستون يوما وخصوا واحدا منها باربعة عشر يوما و كملت به ايام
السة واذ كانوا استعملوا فيها النظر دون الحساب فانهم جعلوا للنزل
علامات مبصرة هي الكواكب التي بلغها القمر كل ليلة ولذلك لم يعدوا
فيها الكواكب التي حول المنطقة وكانوا في ذلك اشدرا يا من الهند
ه حين ارادوا مثله فزالوا في الاعتبار عن فلك الكواكب واعتمدوا
الاعظم والاشهر المحاذي وان لم يبلغه القمر او يقاربه ، ثم ان العرب سموا
تشرق الكواكب الموسومة بالمازل طلوعا وبه عرفوا الازمنة (١) ومنهم
تفرقوا (٢) احوال السنة وخلصوا معارفهم منها بالامثال والاشجاع والاشعار
ليتداول بالحفظ في القرون فينبوب ذلك عن التداول بالنسخ في الطروس
١٠ وقد وضعنا في الجداول أسماء الممازل عندهم وبازائها اعداد كواكبها
ومواقعها من الصور المتقدمة حتى اذا عرفت كمية كل كوكب^٢ من
عدد كواكب الصورة صار عند العارف معلوم الوضع^٣ في الطول والعرض
والعظم بما تقدم ،

وهذا هو جدول كواكب الممازل على مذهب العرب

(١-١) ب: ترموا (٢) ب: واحد (٣) ب: الوضع .

عدد المنازل	المنازل السامية	مواقع كواكب المنازل من صور الثوابت
أ	الشرطين	٢ هما الأول والثانى من صورة الحمل ومع اجنبهما كوكب صقيل ^١ صغير هو الخامس من الصورة
ب	البطين	٣ هى السابع والثامن والحاذى عشر من صورة الحمل
ج	الثريا	٦ هى التاسع والعشرون وما بعده الى آخر كواكب الثور
د	الدبران	١ هو الرابع عشر من صورة الثور
هـ	الهقعة	٣ هى الأول والثانى والثالث من صورة الجبار
و	الهنعة	٣ هى السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر من صورة التوأمين على اقدمهما
ز	الذراع	٢ هما الأول والثانى من صورة التوأمين
ح	النثرة	٣ هى الأول والرابع والخامس من صورة السرطان وهما الحماران حول المعلق
ط	الطرف	٢ هما الثانى من الخارجة من صورة السرطان مع الثانى من صورة الأسد
ى	الجهة	٤ هى الخامس والسادس والسابع والثامن من صورة الأسد
يا	الزبرة	٢ هما العشرون والثانى والعشرون من صورة الأسد
يب	الصرقة	١ هى ^٢ السابع والعشرون من صورة الأسد
يج	العواء	٥ هى الخامس والسادس والسابع والعاشر والثالث عشر من صورة العذراء

يد	السمك	١	هو الرابع عشر من صورة العذراء .
يه	الغفر	٢	هما الثانى والعشرون والثالث والعشرون من صورة العذراء
يو	الزبانى	٢	هما الأول والثالث من صورة الميزان
يز	الاكليل	٣	هى الأول والثانى والثالث من صورة العقرب
يج	القلب	١	هو الثامن من صورة العقرب
يط	الشولة	٢	هما العشرون والحادى والعشرون من صورة العقرب
ك	النعام	٨	هى الأول والثانى والثالث والسادس والثامن والحادى والعشرون والثانى والعشرون والخامس والعشرون من صورة الراعى
كا	البلدة	٠	بقعة خالية من الكواكب تحيط بها كواكب من الراعى
كب	سعد الذابح	٣	الأول والثانى والثالث من صورة الجدى
كج	سعد بلع	٣	السادس والسابع والثامن من صورة الجدى
كد	سعد السعود	٣	الثامن والعشرون من صورة الجدى والرابع والخامس من صورة ساكب الماء
كه	سعد الاخيه	٤	التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر من صورة ساكب الماء
كو	فرغ المقدم	٢	الثالث والرابع من صورة الفرس الأعظم المجنح
كز	فرغ المؤخر	٢	الأول والثانى من صورة الفرس الأعظم المجنح
كح	بطن الحوت	١	الثانى عشر من صورة المرأة المسلسلة

وامّا الهند فانهم لما عادوا الى الكواكب الثابتة لرسم المنازل
وتعليمها بها زادوا فيها بعد الحادى والعشرين منها منزلا علامة النسر
الواقع ومقداره قريب من ثلاث بهت القمر فصارت به ايضا ثمانية
وعشرين ولاختلاف مواقع الكواكب اتسع بعض المنازل وضاق بعض
فقدروا لها مقادير غير المتساوية المستعملة فى الحساب فمنها ما ساوى بهت ٥
القمر فاعتدل ومنها ما نقص عنه فكان مثل نصفه ومنها ما زاد على
بهته بنصفه، وسنورده ايضا فى جدول على رأيهم مثل ما اوردناه على
رأى العرب وان افقت تلك الكواكب الى مستيقن ومظنون
ومجهول لأن ما اثبتوه من اطوالها^١ وعروضها فى كتبهم غير
محقق ولا مذهب يمكن معه المقايسة بينها وبين ما عندنا منها ولم يحصل ١٠
على من يعرف الكواكب بالعيان فيشير اليها بالبنان او يزيج العلة منها
بصادق البيان^٢، وقد ظن قوم انهم قد قسموا المنازل كقسمة العرب اياها
على ثمانية وعشرين ثم اسقطوا منها الزباني وليس من ذلك شيء فان
الزباني هو المنزل السادس عشر والذى يلحقونه بها هو عقب الحادى
والعشرين فليس بين الامتين فيها اذا اتفاق ولا بين القسمتين اشتراك ١٥
ولذلك اضطرت الى ايراد الاسامى بالهندية فى هذا الجدول .

جدول منازل القمر وكواكبها عند الهند^(١)

(١) راجع لهذا الجدول كتاب الهند ص ٢٤٣ .

الاشارة اليها من الصور	تقدير بمكوثها بالمسافات	اعداد كواكبها	اسماء الكواكب	عدد المنازل	الاشارة اليها من الصور	تقدير بمكوثها بالمسافات	اعداد كواكبها	اسماء الكواكب*	ب
هو السماك الراح يقينا	ناقص	١	اسوات ^٤	ب	الشرطين	معتدل	٢	اشوني	
مجهول	زائد	٢	بشاك ^٥	يو	البطين	ناقص	٣	نهرني ^١	ب
الاكليل مع كوكب غيره									
اظنه الذي مع الاشمل	معتدل	٤	انراد	يز	الثريا	معتدل	٦	كرتكا	ج
قلب العقرب مع النياط وهو									
السابع والتاسع من صورته	ناقص	٣	جبرت	يج	الدبران مع كوكب رأس الثور وهي الخاصي عشر وثاني عشر وثالث عشر والخامس عشر	زائد	٥	روهني	د
هو الشولة : ا، ب، ج، ك،	معتدل	٢	مول	بط	الهلقة	معتدل	٣	مركشير ^٢	هـ
هو النعائم الواردة : د، ح، ك،	معتدل	٤	پورباشار	ك	مجهول و بطن به انه الشعري	ناقص	١	اردر	و
هو النعائم الصادرة	زائد	٤	اوتراشار	كا	الذراع	زائد	٢	پونزبس	ز
النسر الواقع	ناقص	٣	ابهج	٠	النثرة	معتدل	١	پوش	ح
النسر الطائر	معتدل	٣	اشرمن ^٦	كب	مجهول و بطن به كوكبان من صورة السرطان مع الاربعة الخارجة منه	ناقص	٦	اشلش ^٣	ط
مجهول و بطن بالاغلب انه الدفين	معتدل	٥	دهشت	كج	الجهة مع كوكبين غيرها	معتدل	٦	مبكا	ي
مجهول ومظنون به انه ما على حرقه ما كبا الماء	ناقص	١	شدبش	كد	الزبرة	معتدل	٢	پورباپلكني	يا
مجهول	معتدل	٢	پورباپترت	كه	الصرقة مع ثالث الضفيرة	زائد	٢	اوتراپلكني	يب
مجهول و بطن بالاغلب انه من كواكب العرم المجح	زائد	٢	اوتراپترت	كو	من كواكب الغراب غير معينة	معتدل	٥	هست	يج
مجهول ومظنون به انه من كواكب حيط الكتان بين السمكتين	معتدل	١	ريوني	كز	السماك الاعزل	معتدل	١	جتر	يد

* راجع لهذا الجدول كتاب الهند ص: ٢٤٣، ١٠٧ (١) ب : نهرني (٢) ب : مركشتر (٣) ب : اثليا (٤) ب : اسواك (٥) ب : بشاد (٦) ب : اشرون .

الباب التاسع

فى الانواء والبوارح على مذهب العرب

ان العرب معاً حكينا عنهم من تعرفهم الاوقات و فصول السنة
باوضاع الكواكب الثابتة من الشمس نسبوا حوادث الجو اليها باظهر
تلك الاوضاع للناظر وهو التشرق الذى هو للكوكب كالمبدأ و سموه ٥
طلوعاً له من جهة انه فى الحركة الثانية كالطلوع فى الاولى من الأفق
المشرق يستوى فيها الظهور من الخفاء الذى هو فى احدهما بالارض
وفى الآخر بالشعاع و يتشابهان فى الشكل بصنوف الابعاد من المبتدأ
احدهما فى اليوم و الآخر فى السنة .

- و معلوم ان البروز و الافول هما اظهر الاشكال لان سائر المواضع ١٠
عشرة التحديد الا بالحلل و الآلات و لايسرع المرور عليها سرعته على
الأفق و يضاهيه امر التشرق بالتقريب و لان المنزل اذا اخذ فى الطلوع
من الأفق اخذ المنزل الخامس عشر منه فى المغيب عن الأفق فان منزل
التشرق يكون السابع والعشرين من منزل الشمس لانها تستر الذى
فيه و منزلين حوله عن جنبتيه و المنزل الأقل^١ وقت التشرق يكون السابع ١٥
عشر منه، و اذا سمي الظاهر بالتشرق طالعا فان الأقل^١ سمي ساقطاً و لقب
بالرقيب كأنه يرقب الطالع ليسقط بطلوعه و لكنهم احرقوا عن هذا
القياس و جعلوا الساقط خامس عشر الطالع بالتشرق قياساً على نظير
الطالع من الأفق لاجتماع الطلوعين فيه وهذا المعنى طلوع المنازل

وسقوطها، ثم ان حوادث الجو نوعان، مائية وهوائية أعنى بالمائية الامطار وبالهوائية الرياح والسنة بالحر والبرد منقسمة باليس والرطوبة فيها منطبعة لكن الحر الصادق موجود في النار واليس به مقترن فيها والماء ضدهما فالرطوبة مع برده فلهذه القاعدة كان الخريف والشتاء ٥ زمان الامطار والربيع والصيف زمان الرياح ثم سموا الرياح بوارح لمجيئها عن شمال باب الكعبة وكل آيب من اليسار نحو اليمين فانه عن صناعة الزجر والعيافة بارح غير مرضى كذلك تلك الرياح وان كانت شمائل فانها حيثئذ هناك محتمة لم يبق معها من صفات الشمال غير تبريد الماء بالليالي فكر هوها وسموها بالبرح ونسبوها الى المنازل الطالعة بالتشريق ١٠ لان الطالع يأخذ من جانب المشرق نحو يمين المستقبل اياه وذلك من لدن طلوع الثريا الى طلوع الصرفة فيقولون بارح الثريا وبارح الدبران عند طلوعهما وكذلك الى آخرها، واما الامطار فسموها انواء لانها منسوبة الى المنازل وقد شبهوا انبعاث الطالع منها من تحت الشعاع بالنهوض مع التكاؤد بالثقل .

١٥ ولما فصلوا الامر بين الرياح والامطار وكانوا نسبوا البوارح الى الطلوع نسبوا الامطار الى السقوط وسموا ما بعد الصرفة بانواء النظائر الرقباء فقالوا عند طلوع العوانوء الدلو الى الفرغ المؤخر وعند طلوع السباك نوء الرشاء اي بطن الحوت الى آخرها وهو البطين فقالوا عند طلوعه نوء الزباني ولهذا رأى قوم في النوء انه نفس سقوط الرقيب

(١) ب: آت .

دون طلوع نظيره وقد كان استشهد اولئك في نهوض الطالع بقول الله تعالى: (وآتيناه من الكتور ما ان مفاتيحه لتتوء بالعصبة اولى القوة) وان ناء ينوء من الاستقلال مع الاستئصال فاستشهد به هؤلاء على السقوط وان ثقل المفاتيح لتكاد ان يسقط بالعصبة القوية على حملها، فاما تمييز ما بين الامرين من جهة المعنى دون الالفاظ الاصطلاحية فمفسر ه لان نسبة الحادث الى احد امرين متماثلين لا يسبق احدهما لآخر في الكون ولا يزالان معا دون نسبه الى الآخر غير متأات الآبادة واضحة واليه راجحة وخاصة اذا كان اظهر اسباب ذلك الحادث غيرهما فالاحوال^١ الطبيعية الدائرة في السنة منصرفة الى انتقال الشمس في المنازل وطلوعها وسقوط النظائر أدلة على ذلك الانتقال ولاضير في التزام ١٠ احد الرأيين اذا كانت الصورة كذلك .

واما تلك الحوادث من انواء وبوارح فقد اختلفوا فيها فمنهم من نسب جميع ما يكون في الثلاثة عشر يوما التي لطلوع المنزل كله اليه، ومنهم من نسب اليه ما يكون في اوله فقط بسبب الانتقال، ومنهم من وقت لكل واحد من المنازل اياما معدودة لنوء وآخر ١٥ محدودة لبارحة ومتى ما انقضت المدة المضروبة عند كل واحد منهم خالية عما نسب الى المنزل قالوا خوي خيأ، فعلوم بما ذكرنا ان مقصدهم فيه تنقل الشمس في المنازل التي انقسمت بها منطقة البروج وعليه بنيت الحسابات في تعرف اوقات طلوعها كقولهم خذ الايام الماضية من اول ايلول الى يومك^٢ والقها ثلاثة عشر فان لم يبق شيء واتفق ذلك ٢٠

(١) ب: فالاسباب (٢) ب: يوما .

وقت اجتماع أو استقبال أو أحد تريعي النيرين تغير الهول بحسب فصله من السنة والعادة الجارية في تلك البلدة وهذا على أن الاعتدال الخريف ثلاثة عشر يوما من ايلول فتكون طلوع الصرقة في اوله والحساب من عنده بالسواء، وأمر ابو معشر^١ فيه بزيادة يومين لما حقق في امر الاعتدال ودقق ولما كان طلوع المنزل وقت تغير في الجو اضيف اليه رأى المنجمين^٢ من جهة اشكال القمر في ابعاده من الشمس فان اوقات السرار والبدور واتصاف جرمه بالنور هي اوقات التغيرات فاذا تضافر الرأيان وتعاون الدليلان لم تكف الدلالة بتحقيق .

وأما طلوع الكواكب وقد مر من عمله ما يكفي فلو كان مقصودا بالتحقيق لاختلفت فيه أيام المنازل من جهة أن كواكبها ليست موضوعة على حق حدودها بالسواء ولهذا اورد رهمكوبت فيها على مذهب قومه ما حكيناه عنه في تقاصر بعض المنازل وتطاول بعضها وبقاء بعض على مقداره المعتدل، ومن جهة اختلاف تلك الكواكب في اعظامها فان رؤيتها لذلك اذا اختلفت لم تتساو الايام^٣ [بين الطلوعين ١٥ وان كانت كواكب المنازل على حواشيها ثم لم تثبت تلك الايام]^٤ على الاعداد المفروضة في جميع البقاع المختلفة العروض بل وفي البقعة الواحدة على مرور الازمنة ولكن القوم على وجه التقريب قالوا ان طلوع الشرطين في سنة الف وثلثمائة وثلثين للاسكندر الثاني والعشرين من نيسان ثم يتأخر في كل ستة وستين عاما يوما بعده .

(١) راجع تاريخ الحكماء للقفطي ص ١٥٢ (٢) من ب و ي و المعجم (٣) ريد من ب .

من المنازل يتفاضل ثلاثة عشر يوما حتى اذا طلع السماء اخذ منه الى طلوع الغفر اربعة عشر يوما ذلك لما ذكرناه من انجبار الكسور التى مع الايام الصباح واستتمام السنة .

وهب ان طلوع الشرطين قد صحح لوقت مفروض وانه يتحول من يوم الى يوم بانتقال كواكبه من درجة الى درجة فان ما بعده ٥ اذا سبق على نظام التساوى لا ينساق وقد اشتمل هذا الجدول على ما تقدم وصفه من امور المنازل وكواكها .

ز	اب	د	شباط	هـ	اب	١	د١	بارح الخبئة	الخبئة
لا	اب	يز	شباط	يط	اب	ج	ج	بارح الزبرة	الزبرة
ي	ايول	ب	شباط	١	ايول	ج	ج	بارح الصرفة	الصرفة
كو	ايول	يه	اذار	يد	ايول	١	د	نوء الدلو	العواء
ط	تشرين الاول	كه٢	اذار	كر	ايول	١	١	نوء الرشا	السراك
كب٢	تشرين الاول	ي	نيسان	ي	تشرين الاول	ب	١	نوء الشريطين	الغفر
د	تشرين الاول	كج	نيسان	كج	تشرين الاول	١	ج	نوء البطين	الزباني
ز	تشرين الآخر	و	ايار	هـ	تشرين الآخر	ج	ز	نوء التريا	الاكيل
ل	تشرين الآخر	يط	ايار	ي	تشرين الآخر	١	١	نوء الدبران	القلب
ي	كانون الاول	١	حزيران	١	كانون الاول	١	ب	نوء الهقعة	الشولة
كو	كانون الاول	يد	حزيران	يد	كانون الاول	١	ج	نوء الهقعة	النهائم
ح	كانون الثاني	كر	حزيران	كد	كانون الاول	١	هـ	نوء الذراع	البلدة

(١) ب : د (٢) ب : كج (٣) ب : ل (٤) ب : الآخر .

سعد الذابح	نوء النثرة	١	١	كانون الآخر	ط	تموز	ي	كانون الثاني ^١	كا
سعد بلع	نوء الطرف	و	١	كانون الآخر	كب	تموز	كج	شباط	ج
سعد السعود	نوء الجبهة	ز	١	شباط	د	اب	هـ	شباط	يو
سعد الاخبية	نوء الزبرة	ح	١	شباط	يز	اب	يط	اذار	١
الفرغ المقدم	نوء الصرقة	ح	ج	اذار	ب	ابول	ا	اذار	يد
الفرغ المؤخر	نوء العواء	١	ج	اذار	به	ابول	يد	اذار	كو
بطن الحوت	نوء السراك	١	١	اذار	كح	ابول	كد ^٢	نيسان ^١	نا

(١) ب : الآخر (٢) ب : كـ .

وفى البوارح الحارة ذوات العجاج العاصفة اوقات يشتد فيه
الكرب فتسمى وعكات^١ من احتدام الجو بالحر وتسمى وغرات
من اجتراع الغيظ وهى سبع ينسب بعضها الى بعض المنازل وبعضها
الى كوكب غيرها فوغرة الثريا فى بارحها والثانية اشد من الاولى
فى بارح الدبران والثالثة وغرة الجوزاء فى بارح الهنعة والرابعة وغرة
الشعرى ذات السهائم فى بارح النراع والخامسة وغرة العذرة فى بارح^٢
النثرة والسادسة فى بارح الجبهة والسابعة الاخيرة وغرة السهاك فى
بارحه ، ولهذا قالوا اذا طلع السهاك ذهب العكاك وقل على الماء
اللكاك وكأنك بالفرقد أذاك .

واما الوقدة فهى لسهيل وان كانت حدة الحرينكسر لطلوعه ١٠
وينقطع صور السهائم ويطلب^٣ البوارح فان للحر وقتذكرة يسمى
وقدة سهيل وتسمى ايامها معتدلاته معجمة الذال لنسبة^٤ الناس ذلك
الى سهيل وعذلم اياه بايذاته اياهم فقد الكسأى فى اليوم المعتدل انه
اشد ما يكون من الحر او البرد ويجوز ان يجتمع امرهما فى تلك^٥
الايام حتى يكون النهار حارا مع برودة ليله فذلك من دأب ذلك ١٥
الزمان وهو احد الاسباب المكثرة للأمراض فى فصل الخريف
للتفاوت بين النهار والليل فى الحر والبرد الذى لا يكون مثله فى الربيع
وكما ان فى الزمان الحر تهتاج الوغرات كذلك فى زمان البرد تهتاج

(١) و : وعكات (٢) م ب دى و : بارم (٣) ب : طيب (٤) م ب دى و : لسه (٥) من
ب دى و : ذلك .

عقارب الشتاء وهي خمس اولها المحدثجة عند الهلال الكائن بعد طلوع قلب العقرب والثانية الحرارة عند نزول القمر الاكليل في الشهر الآخر من شهر العقرب الاولى والثالثة الصغير او قبل الجشوم وتعرف بعقرب البرد في الهلال الكائن في نوء سعد الذابح وقيل عند نزول القمر الاكليل في الشهر الثالث ، والرابعة عقرب الحيران لكثرة تاج الابل فيه فبعضهم يجعله في نوء الفرغ المقدم عند مقارنة القمر الثريا لما يقارب خمسا من الشهر وبعضهم يجعله عند نزول للقمر الاكليل في الثلث الاخير من الشهر الرابع ، واخيرتها الخامسة عند مقارنة القمر الثريا في نوء الرشاء لثلاث من الشهر ، وقالوا ان فيها سادسه يسمى عقرب الرياح يهلك الثمار ولم يذكروا لها وقتا او لاحالة انها واقعة في الذرة فلذلك لم تدخل فيما له نظام ، بل قد قيل ان لم ينزل القمر الاكليل في الثلث الاخير من الشهر كان دليلا على انقراض عقارب الشتاء بأسرها وكما ان للحركة وفي وقدة سهيل كذلك البرد في آخر زمانه كرة بعد الجرات الثلاث يسمى ايامها ايام القروود ويعرف بالعجوز لأن اصحاب السير والاخبار رؤوا فيها انها الايام النحسات التي فيها اهلك عاد بالصرصر العقيم وان العجوز عبرت بعدهم ترثيهم .

واما اصحاب اللغة فانهم حملوه على كونها في اواخر الشتاء فان عجز كل شيء هو آخره والجرات المذكور اوقاتها فيما تقدم ايام هي لتجمع الحر ومغالبته البرد كالجارين في الامراض الحادة شبهوها بقبائل ثلاث في العرب اشداء مجتمعين ومأخذها من الانواء ، فقد ذكر محمد بن كنامة

كناسة الاسدى ان بها خروج الشتاء واولاها من جهة الاسد ووسطاها
لبطنه الاخيرة الكبرى للصرفة ، وقيل ايضا ان الاولى للجهة يدفاً
بها الاقليم الاول والثاني والثانية للصدر وهو الزبرة يدفاً بها الاقليم الثالث
والرابع والثالثة للقب وهو الصرقة يدفاً بها باقى الاقليم ، ولان انسلاخ
الشتاء فى البقاع مختلف الوقت ذهب كل واحد من اهلها فى الجرات و اوقاتها ٥
والايام التى بينها الى غير ما ذهب اليه الآخر ولكن المجتمع عليه عند مستعملها
هو ما كنا اثبتناه فاما اقسام السنة فالمشهور منها عند ذوى التحصيل تريعتها
بحسب ارباع فلك البروج وهى الربيع من عند الاستواء الذى يتلوه
الزيادة فى النهار والصيف من عند المنقلب الشمالى والخريف من عند
الاستواء الذى يتلوه نقصان النهار والشتاء من عند المنقلب الجنوبى وعلى ١٠
هذه القسمة الاعتبار وهى العيار . والذى ورد عن العرب فيها مختلف
فيه فنه ما هو مواز للفصول الأربعة مبتدأ فيه بالربيع مكان الذى نسميه
خريفاً لان الربيع اسم للطر ومبدأ الامطار فى البادية من اول
الخريف ولذلك سموه ريعاً ، ثم الشتاء الذى نعرفه بهذا الاسم ثم الصيف
الذى نسميه ريعاً ثم القيظ الذى نسميه صيفاً ، وقال آخرون ان اول ١٥
الازمنة الوسمى و اشاروا فيه الى الخريف لانهم ذكروا ان انواءه سبعة
هى من الدلو الى تمام الهقعة ويتلوه الربيع الى تمام الصرقة وهذا هو
زمان الشتاء باتفاق ثم الصيف الى تمام^١ الشولة وما بقى فالزمان المسمى
بالحجار خريفاً وعند تميم جميعاً وما اظن هذه الاسماء امطار الازمنة

فان كثيرا منهم ممن قصرت معرفته عن الطلوع والسقوط وسموا
الازمنة بما هو اقرب اليهم واعرف عندهم من الامطار كالوسمي والولي
والعهد والشتاء والصيف والحجيم والخريف والربيع وامثالها ومنهم
كما ذكر قطرب من قسم السنة قسمة اولية الى شتاء وصيف وقسم كل
واحد منهما بالامطار الى ثلاثة اقسام قسمة ثانية فاقسام الشتاء هي الوسمي
والشتاء والربيع واقسام الصيف هي الصيف والحجيم والخريف، وقال
النصر بن شميل كل مطر كائن حول طلوع الصيف فانه خريف وهذا
موافق قول قطرب فان الحجيم هو مطر القيظ الذي اوله طلوع الثريا
وآخره طلوع سيل والهند على مثل هذا في تسديس السنة يتدون في
١٠ اسداسها من احد المنقلين فيقع الاعتدالان على وسط السدس
والحكاية عن القشيريين من الاعراب شديدة الاضطراب فانهم ابتدؤا
في التعديل بالوسمي و اشاروا الى الخريف بقولهم ان انواءه الفرغان الى
الثريا ثم الشتوى ثم الدبران الى الجبهة والدواي^١ فصل بعده ثم الصيف
وانواءه السماكان وبين السماكين اربعون ليلة فيها الحجيم عند طلوع
١٥ الدبران من نصف شهر الى ثلثه والخريف ونوءه لتسهيل ثم الصفرية
اربعةين ليلة وهذا من الفساد بحيث لا مطمع في صلاحه الا من جهة
غير القشيريين، وكلام بقراط في هذا الباب مشابه لذلك فانه اذا التقط
من كتبه حصل منه يقسم السنة بنصفين شمالي وجنوبي يعني بذلك
كون الشمس فيهما ثم قسمة الشالي الى ربيع اوله الاستواء وصيف اوله

(١) ب : الدفأ .

طلوع الثريا وزمان فاكهة اوله طلوع العبور من الشرعيين وقسمه
 الجنوبي الى خريف اوله الاستواء ويحدّه ايضا بطلوع السباك الراح
 وشتاء اوله غروب الثريا، ودلّ كلامه فى بعضها على ان ازمان الفاكهة
 احد جزؤى الصيف وان النصف الشمالى انقسم بما ذكر الى شهرين
 للربيع واربعة لها وكان زمان الفاكهة يشتمل على شهرين ولا يزال ٥
 يتبع الارادة فى هذا الباب بالوضع دون المعهود او الطبع فانه فى
 كتاب التساييع لما سبغ جميع الموجودات وضع لتسبيح ازمة السنة بين
 فصلى الشتاء والربيع زمان الغرس وبين القيظ والخريف زمان الفاكهة
 وبين الخريف والشتاء زمان الزرع حتى صارت سبعة وترك ما بين
 الربيع والصيف عطلا .

١٠

فاما اسماء الكواكب وصورها عند العرب وغيرهم فعلى طرق
 غير مشابهة لما نحن فيه فلذلك وجب الاعراض عنها فى هذا الموضع .

فلنختمه بحمد الله ومنه

١ تمت المقالة التاسعة من القانون المسعودى

١٥

والحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد

وآله اجمعين

(و ٣١٠ ب، ١٨٩ ب، ل ٢١١ ب، م ٢١١ ب)

المقالة العاشرة من القانون المسعودى

امر الكواكب المتحيرة بملاصقة النيرين أليق من جهة الشمال
اسم السيارة على جميعها لولا ان وجدانية^٢ كرة الكواكب الثابتة وبساطة
حركتها ومجانسة الشمس بالدلالة على منطقة فلك البروج القتها الى
جانبها بعد انضمام القمر الى الشمس وتفرقه بينهما فانه تلوها بالطبع
وردفها، واذ قد فرغنا من ذكر احوال الكواكب الثوابت فانا نقبل
على امور الكواكب الخمسة المتحيرة ونذكر احوالها وحركاتها ومواضعها
فى الطول والعرض .

١٠ والله تعالى المعين على اتمام المتحى بمئه وسعة جوده .

(١-١) من ب (٢) ب : وحدانية .

الباب الاول

في اقتصاص احوال الكواكب الخمسة وحركاتها والقاب افلاكها .
 ان حركة هذه الكواكب تتركب من نوعين احدهما الحركة التى
 فيما بين جهتي المشرق والمغرب باستقامة الى توالى البروج نحو المشرق
 مرة وبالرجوع الى خلاف تواليها نحو الغرب اخرى، والنوع الثانى
 الحركة التى فيما بين الشمال والجنوب متزايدا فيهما بالعرض مرة ومتناقصا به
 اخرى موصوفا بالصعود فيهما والهبوط والحالات العارضة فى كل
 واحد من هذين النوعين ينقسم الى صنفين احدهما مضاف الى فلك
 البروج كأنه لازم لموضع منه عائد فيها بالحس^١ والصنف الثانى
 مضاف الى الشمس بحسب الابعاد عنها واختلاف الصنف الاول من ١٠
 جهة فلك اوج لخروج مركزه عن مركز العالم واختلاف الصنف
 الثانى من جهة فلك تدوير على مناسبة ثابتة بين الحركات فيه ومن
 حركات الشمس الوسطى التى بها نظام الادوار فان من ابدى القدرة
 سبحانه بابداعها واختراعها اظهر يقال الحكمة فى سيرها وحركاتها حتى
 استمرت موافاة الكواكب الخمسة ذرى افلاك تدويرها واسافلها مع ١٥
 كون موضع الشمس الاوسط معها على خط مستقيم اما فى ذرى افلاك
 التدوير فلم يوافها أحدها الا والشمس معه من مركز العالم فى جنبه
 واحدة وسميت هذه المقارنة للكواكب احتراقا على طريق التشبيه
 لكونه فى وسط مدة الاختفاء وصميمها واقامة الشمس مقام النار فى

احراقها كل ما قاربها، واما في سفلى التدوير فلم يوافه احدهما الا في
 وسط مدة الرجوع واتفصل فيه حال العلوية الثلاثة التى هى زحل
 والمشتري والمريخ عن السفليين الباقيين اعنى الزهرة وعطارد فاما العلوية
 فكان وسط رجوعها فى مقابلة موضع الشمس الاوسط والارض فيما
 بينها وبينها، وبطلبيوس يسمى ذلك الوقت فيها الاحوال المسماة اطراف
 الليل لان طلوعها حيث يكون مع غروب الشمس وغروبها مع طلوعها
 وهما طرفا الليل، واما السفليان فانها لا يبعدان عن الشمس بحيث
 يتوسط الارض بينهما وبينها وانما يكونان فى سفلى التدوير محترقين
 كاحتراقهما فى الذروة لان مركزى تدويرهما لا يزولان عن مسامته
 الشمس كأنهما مقارنان اياها والاختلافات العارضة للكواكب فى صنفي
 النوع الاول مختلطة فى الوجود وان يتأتى لاحد من مزاولتها الا بعد
 تمييز أحدهما من الآخر واستعماله مفردا ثم تركيبه بعد ذلك وهو وكد
 البشر وغاية جهده الذى سبق لبطلبيوس اليه بمن احاط علما باعماله
 استيقن احتقاق التوفيق والمعونة الالهية اياه واليه نستند فى الحكاية
 بالايضاح مع الوجازة بعد ان نقول فى العلوية والسفلية من الكواكب
 انا تتبع فى هذا التلقيب اتفاق الامم عليه وفق اتفاقهم على ايام
 الاسبوع فكلهم وسطوا الشمس بين الجنسين حتى استحقا ذلك اللقب
 من اجلها وسيأتى لتحقيقه ذكر فى موضعه .

واما الآن فنقول ان هذه الكواكب سوى عطارد اشتركت فى الصورة

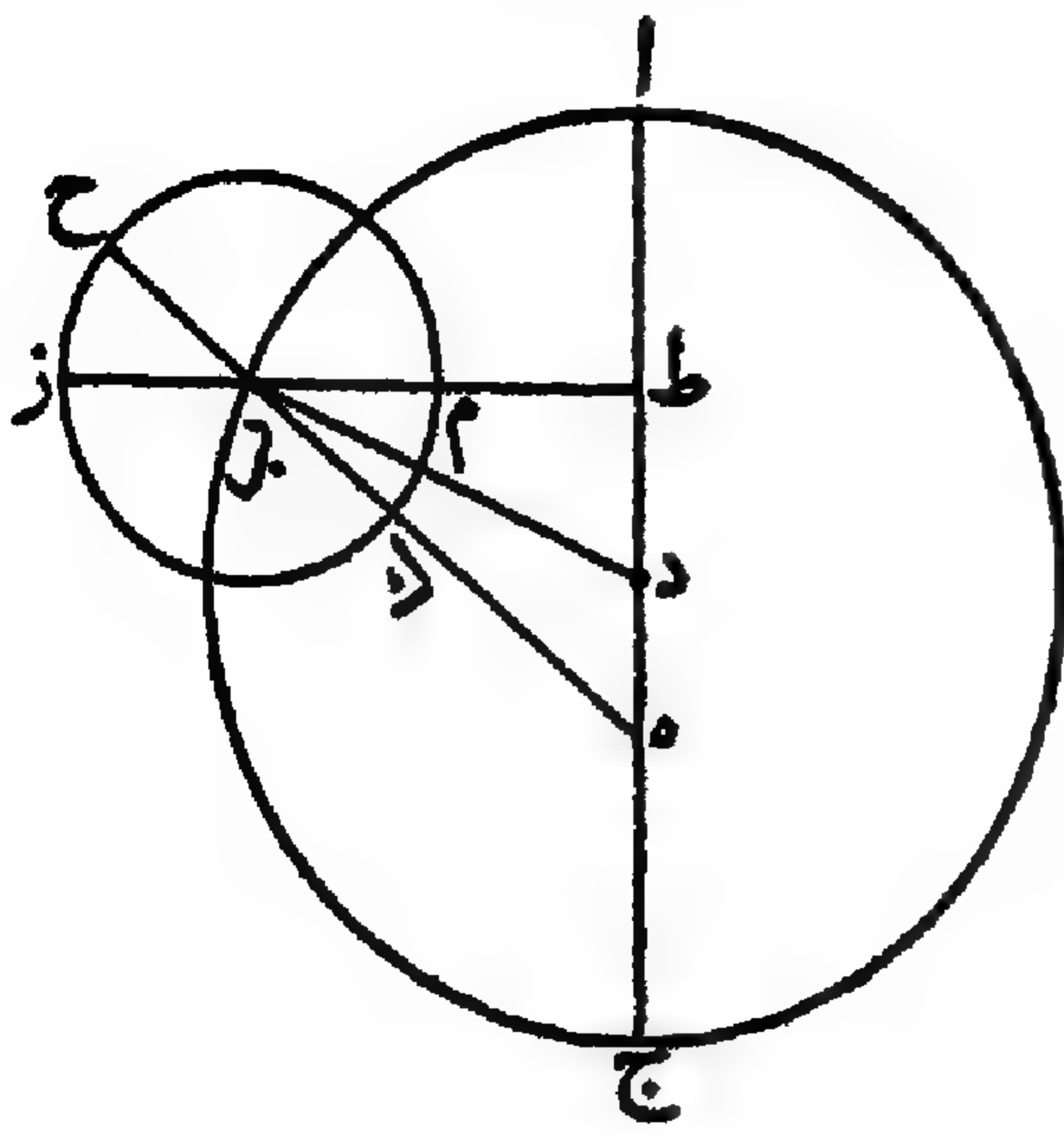
(أ) ب : بها .

التى

(١٤٥)

التي اوجبه حركاتها لم يختلف فيها الا بكمية المقادير فقط ، وقد قيل في
فن خارج عن هذه الصناعة ان الكواكب الثوابت باجمعها اختصت بكرة
واحدة لان اتحاد حركتها واستغنائها عن طرائق كثيرة وافلاك وان كل
واحد من السيارة اختص بكرة على حدة لافتان حركاتها الموجبة كثرة
افلاكها ، ثم اضيف الى ذلك قول آخر لم يطرد اطراد الاول وهو ان
الحركات بحسب الاجرام فما كان من الكواكب اصغر جرما كانت حركته
اكثر تركيبا وما كان اعظم جرما كانت حركته ابسط واقل تألغا فاطردت
هذه القضية في النيرين وعطارد والمشتري وزحل وانتقضت في الزهرة
والمريخ لانها جزؤ من نيف وممازین جزما منه .

- (١) وافلاكهما مع ذلك متشابهة ولافلاك المشتري وزحل متشابهة ١٠
وهو ان جرم كل واحد من الاربعة يدور بخاص حركته على محيط
فلك تدوير : ز ك م ح ، من ذروته الى جهة التوالى على خلاف القمر
فيه وحركته من عند الذروة الى خلاف التوالى ومركز فلك التدوير
وهو : ب ، يتحرك على محيط فلك يحمله وليكن هذا الحامل : ا ب ج ، على
مركز : د ، الخارج عن : ه ، مركز فلك البروج بمقدار : ه د ، ونخرج ١٥
قطر : ا د ه ج ، فيكون : ا ، اوج هذا الفلك الحامل و : ج ، حضينه
ونخرج : ه ك ب ح ، فيكون : ح ، الذروة المرئية و : ك ، سفلا ولكن
المسير الاوسط لم يوجد لمركز التدوير على نقطة : ز^٢ ، حتى كان يحدث



(١٨٠)

عندها في الازمان المتساوية زوايا
متساوية وانما كان ذلك له عند
نقطة : ط ، المتباعدة عن : د ، على
قطر : ا د ج ، كبعد مركز : هـ ، عن :
هـ د ، ولما استوت زوايا حركة
مركز التدوير في الازمان المتساوية
كانت هي نقطة استواء المسير

وهذا الاسم أليق به من تعديل المسير فان التعديل والتقويم بنقطة : هـ ،
اولى صارت حركة مركز : ب ، على محيط حامله كان خط : ط م
١٠ ب ز ، يديره حول نقطة : ط ، باستواء قدروا : ز ، اذن هي الوسطى
والخاصة الوسطى من عندها والمعدلة من عند : ح ، المرئية و : م ، سفليها
وقوس : ح ز ، هي تعديل الخاصة ، واما زاوية : ا ط ب ، فهي لبعد المركز
عن الاوج بالحركة الوسطى ولنسم طولاً اوسط وزاوية : ا هـ ب ، هي
للطول المعدل وزاوية : ط ب هـ ، فضل ما بينهما هو تعديل الطول ولمساواته
١٥ زاوية : ح ب ز ، اشتركت بين الطول والخاصة فصار تعديل كليهما ، واما
سائر ما يتعلق بالتعادل فستأتي على ذكرها بعد تقدر ما يجب تقديره
أمامها ان شاء الله .

(١) ولنصور ما لعطارد من مثله نعيد الحامل على مركز : د ، ونخرج

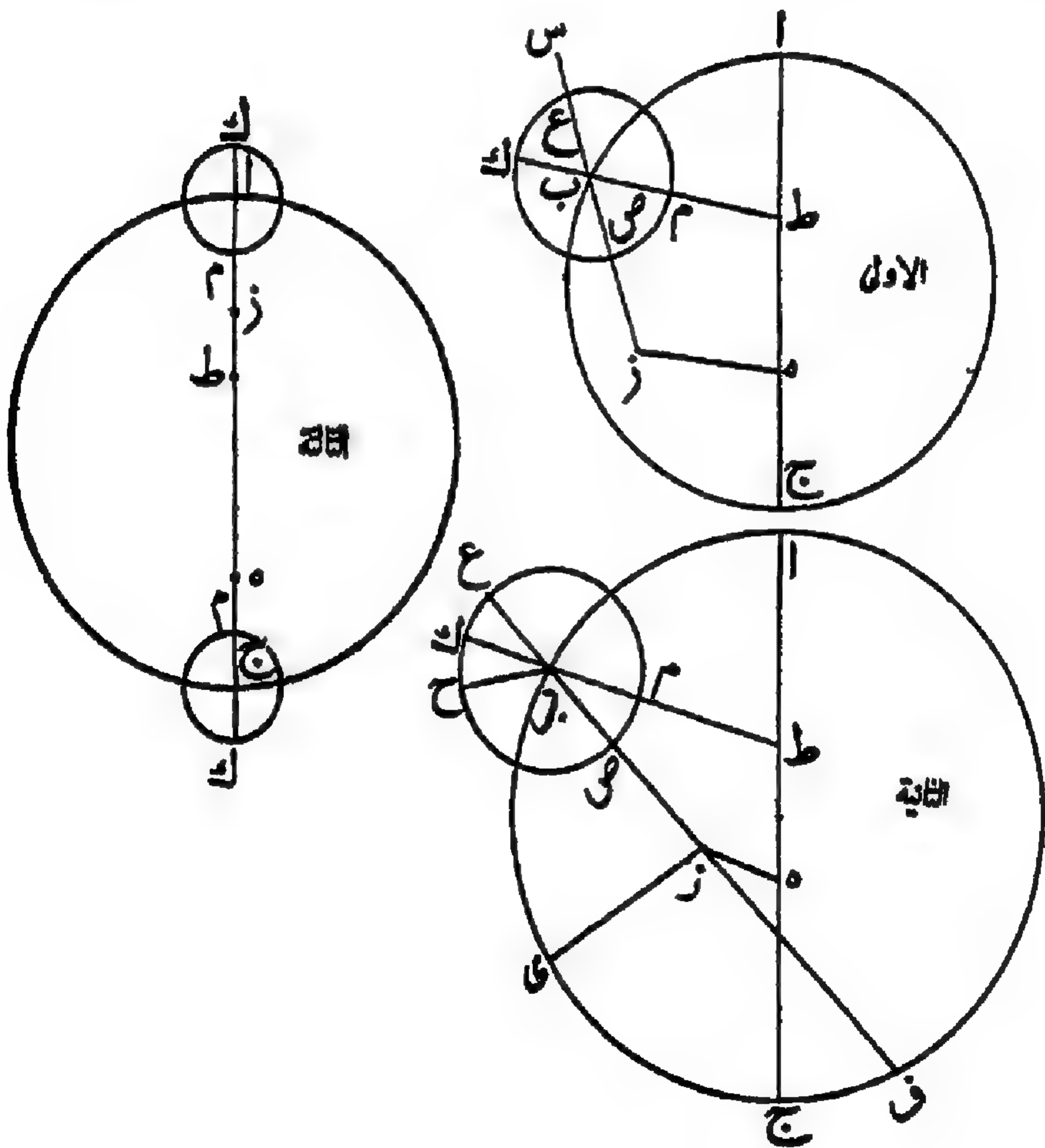
قطر : ا د هـ ج ، ونقسم : د هـ ، بثلاثة اقسام متساوية على : ك ط ،

(١) ابتداء شكل : ١٨١ .

الحركة المذكورتين بالتساوى زاويتا: د ك ح ، ا ط ب ، وهما زاويتا الطول
الاولى و زاوية : ا ه ب ، للطول المعدل فزاوية : ط ب ه ، لتعديل
الطول والخاصة لاشتراكه بينهما ونقطة : ط ، التى لاستواء المسير في
عطارد يتوسط فيما بين : ه ، مركز فلك البروج وبين : ك ، مركز
الدائرة الحاملة مركز الحامل كما ان مركز الحامل في الكواكب الاربعة
يتوسط فيما بين مركز فلك البروج وبين نقطة استواء المسير، ومعلوم
بما حكيناه عن الوجود من خاصية حركات الكواكب مع حركة الشمس
ان مركز التدوير في كل واحد من السفليين يساوق في الحركة جرم
الشمس فلا يتمكن الكوكب من التباعد عن الشمس باكثر مما يوجبه
١٠ سعة التدوير الى كل واحدة من الجنبتين وان حركة كل واحد من
الثلاثة العلوية على محيط تدويره يساوى بالتشابه مجموع حركتى مركز
تدويره وحركة الشمس حتى ينساق بذلك احتراقه في الذروة دائما
ويمكن ان يكون الكوكب من الشمس على جميع الابعاد الكرية
لقصور حركة مركز التدوير عن حركة الشمس حتى تلحقه وتسبقه
١٥ وتعود اليه ، وان هذه الحركات هى الوسطى وهى التى فى الافلاك
وبها النظام دون المقومة المريئة فانها كالعارضة بسبب الرؤية ولهذا
ان اتفق ان يكون مركز فلك اوج الشمس وهو : ز ، على الخط
المار على : ه ، مركز فلك البروج وعلى : ط ، نقطة استواء المسير ثم
كان مركز التدوير على : ا ، الاوج او : ج ، الحضيض كان الكوكب
٢٠ على ذروة : ك ، محترقا لوصل الخط الذى يحد موضع الشمس الاوسط

اليه وكذلك يكون عند سفل : م ، محترقا ان كان احد السفليين
ومقابلا لموضع الشمس الاوسط ان كان من العلوية الا ان اوج
الشمس لم يتفق مع اوج احد الكواكب .

(١) فليكن على قطر : ا ط ه ج ، متتحيا في احد السفليين ونخرج
منه الى : س ، جرم الشمس خط : ز ب س ، وليكن فلك التدوير
على : ب ، ونخرج : ط ب ك ، فيكون : ك ، الذروة الوسطى ولكن



(١٨٢)

احتراقه وبكونه على خط وسط الشمس على نقطتي : ع ، ص ، ولأحد

العلوية يخرج : ب ز ، الى : ف ، فليساواة مجموع مسيرى الشمس التدوير حركة الخاصة يكون الخط الخارج من مركز التدوير الى جرم الكوكب ، وليكن : ب ح ، موازيا للخارج من مركز فلك اوج الشمس الى جرمها وليكن : زى ، والكوكب العلوى يكون على : ع ، محترقا ه فاذا صار على : ص ، كانت الشمس بلغت خط : ع ز ف ، فى خلاف جهة : س ، عن : ف ، اعنى نحو : ع ز ف ، وذلك مقابلة الكوكب مع الشمس الاوسط فى طرفى الليل .

الباب الثانى

فى الطريق الذى وقف به بطليموس منه فى الكوكبين السفليين على ١٠ احوال اوجيها وفلكى تدويريها والحركات فيها ، وهو ثلاثة فصول .

الفصل الاول فى الاوج وانتقاله

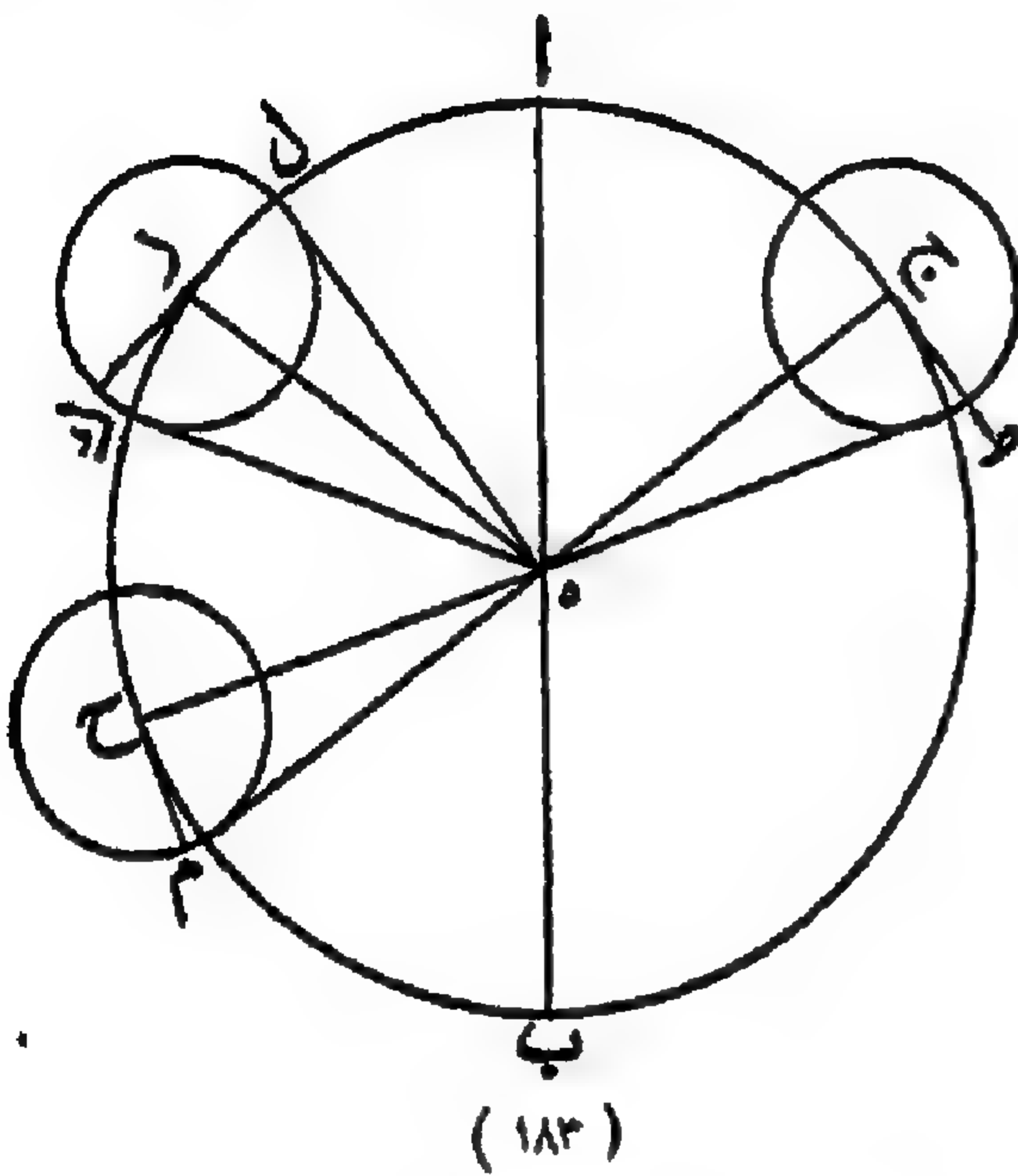
امر الزهرة وعطارد اسهل تعرفا من امور العلوية من جهة امكان الوقوف من فلك تدويرهما على موضع التماس من جهة أعظم ابعادها عن موضع الشمس الاوسط فى كل واحد من الصباح والمساء وامتناع ١٥ الوقوف على مثله فى العلوية .

(٢) فلنعد حامل التدوير لاحد هذين الكوكبين على الارقام المتقدمة وتفصل قوسى : ا ج ، ا ز ، متساويتين ونركب على كل واحد من : ج ز ، فلك تدوير له ونخرج : ه ط ، ه ك ، مماسين فلك التدوير فى جهة واحدة من قطر : ا ه ب ، المار على الاوج فلأن التوالى هو من : ج ،

(١) ب : موضع (٢) ابتداء شكل : ١٨٣ .

الى : ا ، الى : ز ، فظاهر ان : ط . موضع اعظم ابعاد الكوكب بالصباح
عن : ج ، موضع الشمس الاوسط الذى يدوم مسامته مركز التدوير
اياه وان : ك ، كذلك بالمساوى ويخرج : ه ج ، ه ز ، فيساوى مثلثا :
ط ه ج ، ك ه ز ، القائى زاويتى : ط ، ك ، لتساوى التدويرين وانه رصد حتى
وجد بعد موضع الكوكب فى احد اعظم الابعاد الصباحية عن موضع ه
الشمس الاوسط مساويا لبعده عنه فى اعظم الابعاد المسائية فحصل من
ذلك على هذين الوضعين اذ لا يمكن فى غير موضعى : ج ز ، وذلك ان
التدوير اذا كان على غيرهما كأنه على : ح . مثلا والخط المماس : ه م ،
كان : ه ح ، اصغر من : ه ز ، مع تساوى : ز ك ، ح م ، فاختلفت زاويتا :
ج ه ط ، ح ه م ، ولم يتساو المثلثان فان ذلك لهما فى كل بعدين عن ١٠
قطر : ا ه ب ، فى الجانبين ولما وجد المطلوب صار : ج ز ، ما بين موضعى
الشمس الاوسطين معلوما كما ان القوس التى فيما بين خطى : ه ط ،
ه ك ، معلومة لانه ما بين موضعى الكوكب المرصودين لكن نقطة :
ا ، متوسطة فيما بين نقطتى : ج ز ، المعلومتين فهى اذن معلومة وهى
موضع اوج ذلك الكوكب وقت رصده ولو انه لم يعتبر فيها ١٥
تبادل الوقتين بل كانا معا صباحيين مثلا بعد وجود تساوى البعد فيها
عن موضع الشمس الاوسط لكفاه المهم لاننا اذا اخرجنا : ه ل ، على
التماس فى الجانب الآخر ليكون الكوكب بالصباح على : ل ، فى أعظم
ابعاده من الشمس ساوى مثلث : ه ك ز ، مثلث : ه ط ج ، اعنى : ه ك ز ،

وبعد خط : ه ل ، عن خط : ه ز ، معلوم فتوسط : ه ا ، فيما بين :
ه ل ، وبين نظيره من فلك تدوير : ج ، هو حاله ووضعه منها معلوم
فأما حركة الأوج وانتقاله الى التوالى فعرفها من جهة انه قيس عن
الابعاد العظام المدونة للسكوكب من ارساد القدماء حتى وجد فيها اثنين



متشابهين كما استعمل بالتساوى

في الشرائط فاستخرج بهما موضع

اوجه لوقتئذ وما وجد به

متقدما لذلك الموضع الى

خلاف التوالى ، وحين قسم

١٠ على ما بين موضعيه ما بين

الوقت من المدة خرجت

حصة الدرجة الواحدة منها

مساوية لها في حركة الكواكب الثابتة فسوى لذلك بينهما .

تمت المقالات ... من القانون المسعودي حسب ما وجدنا

١٥ بحمد الله ومنه والصلوة على رسوله محمد وعلى آله اجمعين الطاهرين

حسبنا الله ونعم الوكيل .

وفرغ من تحريره ابويعلى محمد بن الحسين بن فائق القاساني

يوم الاربعاء الرابع والعشرين من شهر الله المبارك رمضان عظم الله

اجره حامدا لله تعالى ومصليا على نبيه محمد المصطفى صلوات الله عليه

وعلى آله الطاهرين .

(١) هها تمت نسخة ولي الدين وقد نسخ الدكتور ما كس كراوسه ما بقى من الكتاب من نسخة برلين و قالماء

نسخة حار الله .

(ب ١٩١ الف ، ل ١٢٤ الف ، م ٢١٣ ب)

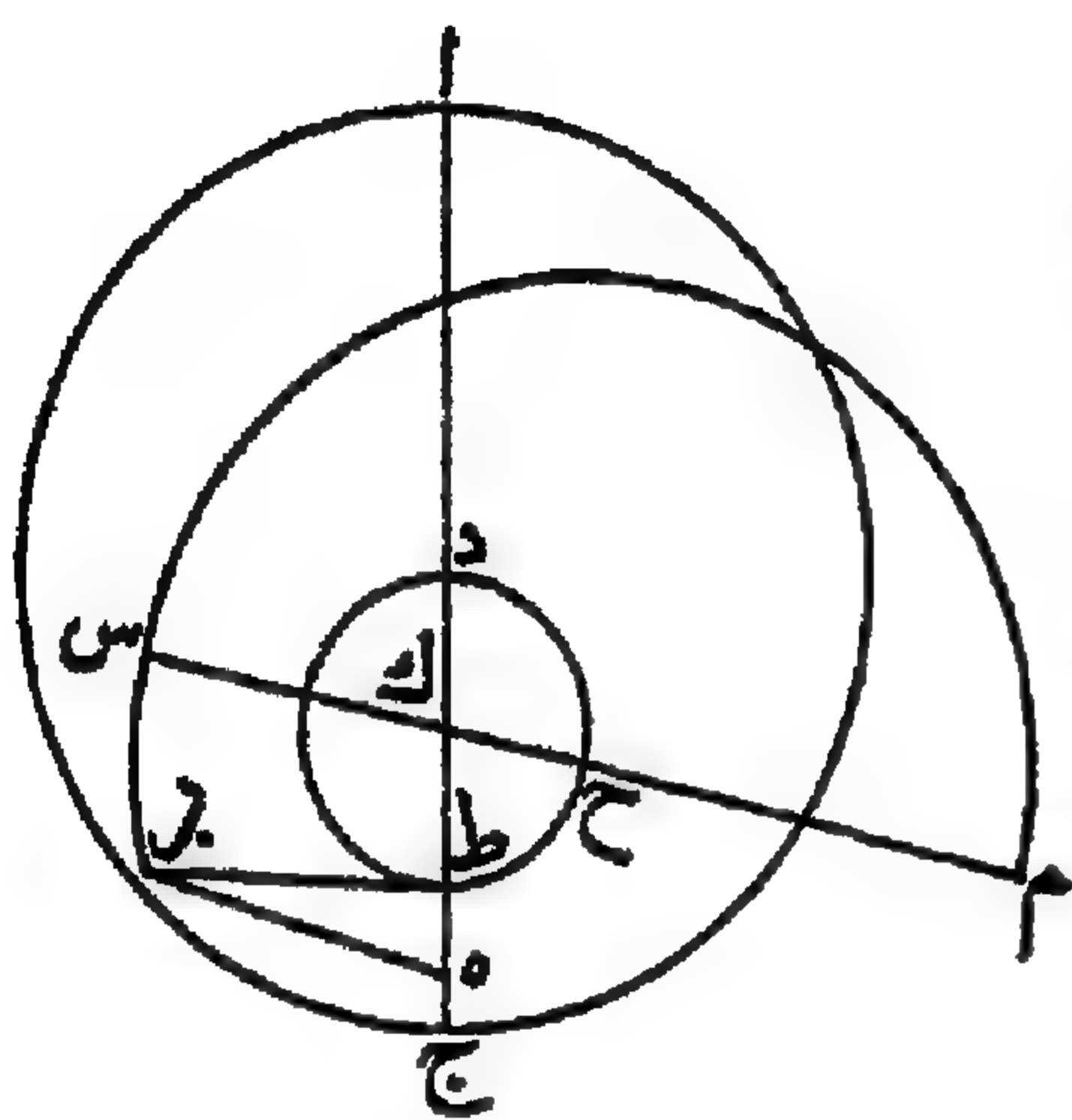
الفصل الثانى

فى مقدار خروج مركز الحركة عن مركز العالم .

- (١) من اجل هذا المقصود طلب فى الكواكب ارساد الابعاد
العظام عن الشمس وموضعها الاوسط على قطر : ا د ه ج ، اعنى مع ه
ارج الكوكب وحضيضه وحين وحدهما او ما يقاربهما يختلف عليه
البعدان الاعظمان^٢ عند : ا ، ب ، على مثال اختلاف نصف قطر تدوير
القمر عليه بالرؤية فعلى مثل ذلك الطريق فى القمر استخرج بعد ما بين
مركز الحركة وبين مركز فلك البروج وكان لعطارد : (. ، ي ، كه) ،
وبمقداره نصف قطر التدوير : (. ، لط ، كه) ، وحين خرجت له ١٠
نقطة : ا ، لعطارد فى اوائل برج الميزان وجب ان يكون بعد التدوير
فى برج الحمل عن : ه ، اقل منه فى سائر المواضع لكنه لم يجده
بالاعتبار كذلك لان البعد الاعظم عن الشمس كان فيه اصغر منه فى
برجى الجوزاء والدلو بالرصد دون الاستبطاء فحصل من ذلك فى عطارد
مشابه احوال القمر وهى بلوغ مركز تدويره كل واحد من الاوج^٣ ١٥
والحضيض فى السنة مرتين ولو كان دوران مركز الحامل فيه حول
مركز فلك البروج لكانت موافاته الحضيض على الترييع كما كان فى
القمر الا انه فى التثليث فهو اذن دائر على نقطة اخرى غيره وتعديل
الطول الذى لمركز التدوير فى الكواكب هو على مثل ما تقدم فى

(١) ابتداء شكل : ١٨٤ (٢) م ج - د ب : اعطمان (٣) ج - الاوجين .

تقطع تعديل الشمس اذا كان جيب أعظمه مساويا لما بين مركز فلك البروج وبين نقطة استواء المسير ويستوفيه عند طرفي الوتر القائم على قطر الأوج والحضيض عند مركز فلك البروج الا ان حركة اوج عطارد من حامله يجب ان يكون متصورا معه وذلك ان زاوية : ا ط ب ، التي للطول اذا كانت بالمقدار الذى فيه يقوم : ب ه ، عمودا على : ا ه ج ،



(١٨٤)

كانت زاوية : ط ب ه ، أعظم التعاديل بقياس : ط ه ، وقد استوفاه الطول الذى بمقدار زاوية : ا ط ب ، واما في الحامل فانه استوفاه بمسير قوس : م س ب ، الزائدة على نصف الدور قوس : س ب ، وسيستوفيه ثابته^١ في الجانب الآخر

بعد الاعتبار^٢ على الاوج وحصول مركز : ح . في الجانب الآخر ايضا .

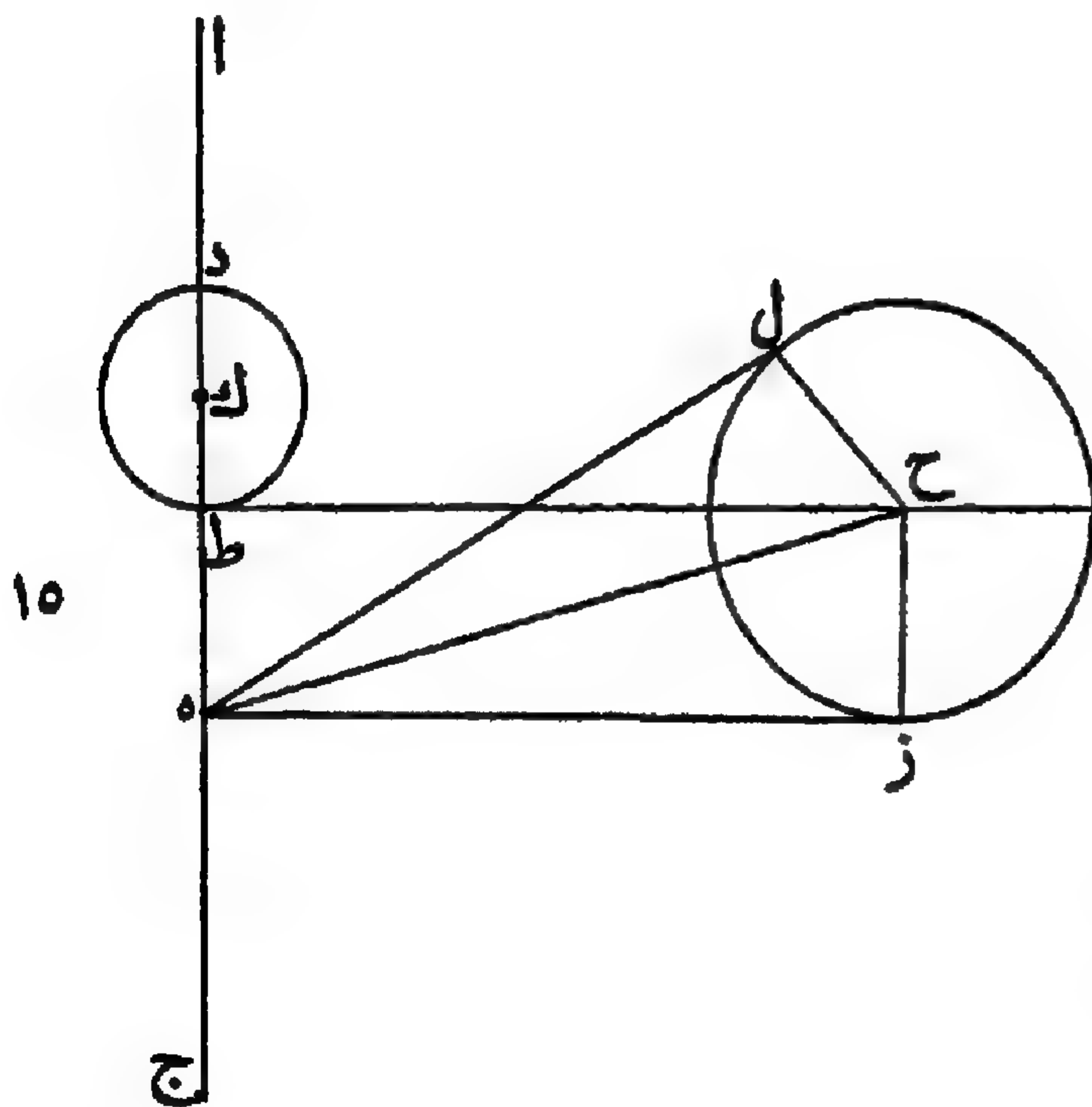
الفصل الثالث

١٥ في معرفة نصف قطر فلك التدوير وتصحيح الخاصة فيه
طلب بطليموس لمعرفة سعة فلك التدوير بعدين من موضع الشمس الاوسط بعدين^٢ اعظمين على ان يكون موضعها على ترييع اوج الكوكب ليقوم الخط الواصل بين مركز التدوير وبين نقطة استواء المسير عمودا على القطر المار على الاوج والحضيض .

٢٠ (٤) وهو : ا ه ج ، والمثال لعطارد ليعلم به الزهرة واحد هذين البعدين

(١) ج : ثانية (٢) م ج - دى ب . الاجتياز (٣) ليس د ج (٤) ابتداء شكل : ١٨٥ .

صباحي، وهو الذي على : ز ، والآخر مساءى وهو الذي على : ل ، اعنى
 موضعى التماس ونصل : ه ز ، ل ه ، ح ل ، فزاوية : ز ه ح ، بمقدار
 نصف مجموع البعدين المرصودين فهى معلومة ونسبة جيئها الى جيب
 زاوية : ز ، القائمة كنسبة : ز ح ، الى : ح ه ، ولكن : ه ك ، كان
 خرج فى عطارد : ه ، ك د ، اذا كان : ه ح ، نصف قطر الحامل : ا ، ه
 لط ، ط ، ونصف قطر التدوير : (. ، لط ، ط) ، وحسب : ه ط ، من مثلث :
 ح ط ه ، القائم زاوية : ط ، نخرج له : (. ، ه ، يب) ، وهو نصف ما كان
 خرج ل : ه ك ، فاذا جعلنا : ه ح ، مساويا للجيب كله اعنى واحدا
 كان : ح ز ، نصف قطر التدوير به : (. ، كب ، ل) ، وكل واحد من : ه ط ،
 ط ك ، ك د ، ثلاث دقائق وتكون مقادير ابعاد مركز تدوير ١٠
 عطارد اما : ه ا ، فانه :



ا ط ، واما عند

موافاة : د ، موضع :

ط ، وحصول : د ا ،

على : ط ج ، فهو :

(. ، نز) ، والوسط ٢

بينهما : ا ج ، وهو :

ك ا ، واما مسير مركز

فلك تدويرى الزهرة

وعطارد فانه معلوم

(١٨٥)

٢٠

من جهة وسط الشمس واما مسير الخاصة فانه صحيح بتحصيل بعد

(١) ج : ك (٢) ج : د (٣) ج : والواسطة .

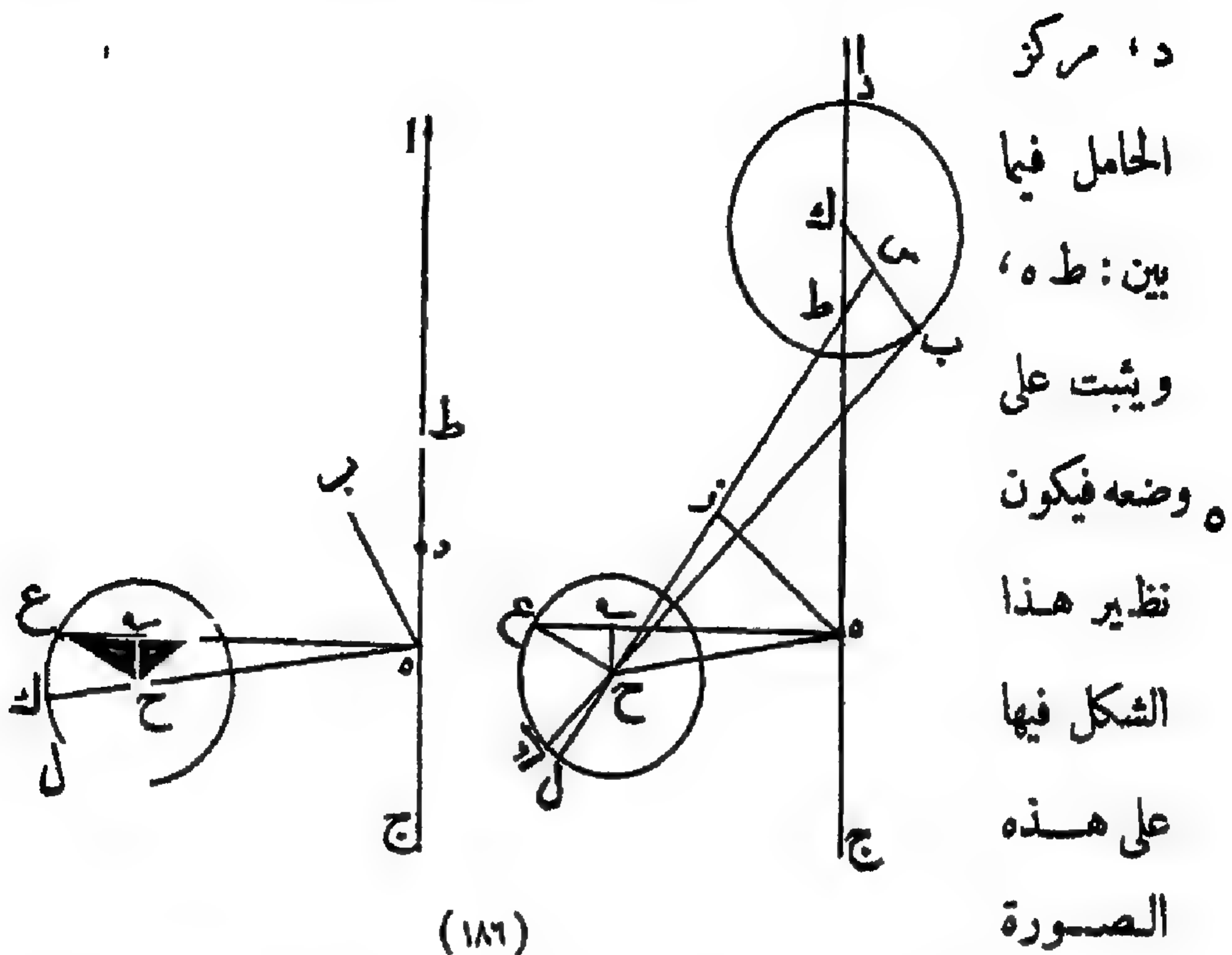
الكوكب من ذروة التدوير من بعض ارصاده وقبله بمدة من ارصاد القدماء حصله كذلك ثم قسمه ما بين الموضعين مع الادوار التامة على ما بين الوقتين من الزمان لتخرج حصة اليوم من مسير الخاصة وسدده من احسد الموضعين الى حيث اراد مقبلا ومدبرا فاما كيفية تحصيل ذلك فلنمثله بعطارد باسهل منه في الزهرة مفهوما .

(١) فنعيد من الصورة ما نحتاج اليه وقد رصد موضع عطارد وعرف وقتئذ بعده عن موضع الشمس الاوسط الذي على خط : ه ح ل ، بالتقريب ولكن عطارد من التدوير على : ع ، ورؤيته على خط : ه ع ، ونزل عليه عمود : ح م ، فزاوية : د ك ب ، بمقدار مسير مركز التدوير من عند موضع الاوج وتساويها زاوية : ا ط ح ، التي للطول لتساوي الحركة وكل واحدة من زاويتي : ك ط ب ، ك ب ط ، مثل نصف زاوية : ا ك ب ، فزاوية : ك ط ب ، معلومة ونخرج : ح ط ، على استقامته ونزل عليه عمود : ب س ، فزاوية : ك ط س ، مساوية لزاوية الطول وتبقى زاوية : س ط ب ، معلومة فمثلث : س ط ب ، معلوم الزوايا ونسبة : ك ط ، الى : ط ب ، كنسبة جيب نصف زاوية : د ك ب ، الى جيب زاوية : ط ك ب ، و : ك ط ، مفروض ف : ط ب ، معلوم ومثلث : ط س ب ، معلوم الاضلاع لذلك ، وفي مثلث : ه ط ز ، زاوية : ه ط ز ، بمقدار الطول و : ط ه ، مفروض فهو اذن معلوم الاضلاع لكن زاوية : ج ه ح ، هي بعد المركز عن قطر :

(١) ابتداء شكل : ١٨٦ .

ا ه ج ، و زاوية : ز ه ح ، هي فضل ما بين سمتها وبين زاوية :
 ط ه ز ، تمام الطول فثلث : ز ه ح ، معلوم الزوايا وفيه ^١ : ه ز ، معلوم
 فهو ايضا معلوم الاضلاع وجميع : ح ز ، ط س ، لذلك معلوم وقد
 كان : ب س ، معلوما ، ف : ب ح ، نصف قطر الحامل معلوم ومثلث : ب س ح ،
 معلوم الاضلاع والزوايا فزاوية : ك ح ل ، معلومة وبمقدارها ما بين ه
 الذروتين واما زاوية : ح ه ع ، فهو بمقدار ما بين موضع الشمس
 الأوسط وبين موضع عطارد وهي معلومة وقد كان علم : ه ح ، في
 مثلث : ه ز ح ^٢ ، معلوم الزوايا والاضلاع ونسبة : م ح ، الى : ع ح ،
 نصف قطر التدوير كنسبة جيب زاوية : م ع ح ، الى جيب زاوية : م ،
 القائمة فزاوية : م ع ح ، معلومة وهي مع زاوية : ع ه ح ، بمجموعتين ^{١٠}
 تساوي زاوية : ع ح ل ، الخارجة فقوس : ل ع ، التي من الذروة المربعة
 الى جرم عطارد معلومة وقد كانت قوس : ك ل ، معلومة و : ك ع ،
 هي الخاصة وقتئذ فهي معلومة ، وفعل مثل ذلك لرصد من ارصاد القدماء
 حتى عرف الخاصة فيه وقسم ما بين موضعي الكوكب فيهما على الزمان
 الذي بينهما فخرجت الخاصة ليوم موافقة لما كان اخرجه من مدونات ^{١٥}
 الادوار و يتطابق الشهادتين استحکم اعتماده اياها وفي الزهرة يتوسط :

(١) على هامش ج : منه (٢) زيادة في ج : ، فثلث : م ح ، .



١٠ ويستمر على المؤامرة الاولى اذا رفع منها^١ ما يتفرد به عطارد دونها .

الباب الثالث

في الطريق الذى منه وصل بطليموس في الكواكب العلوية الى
مثل ما كان وصل اليه في السفليين، وهو فصلان.

الفصل الاول

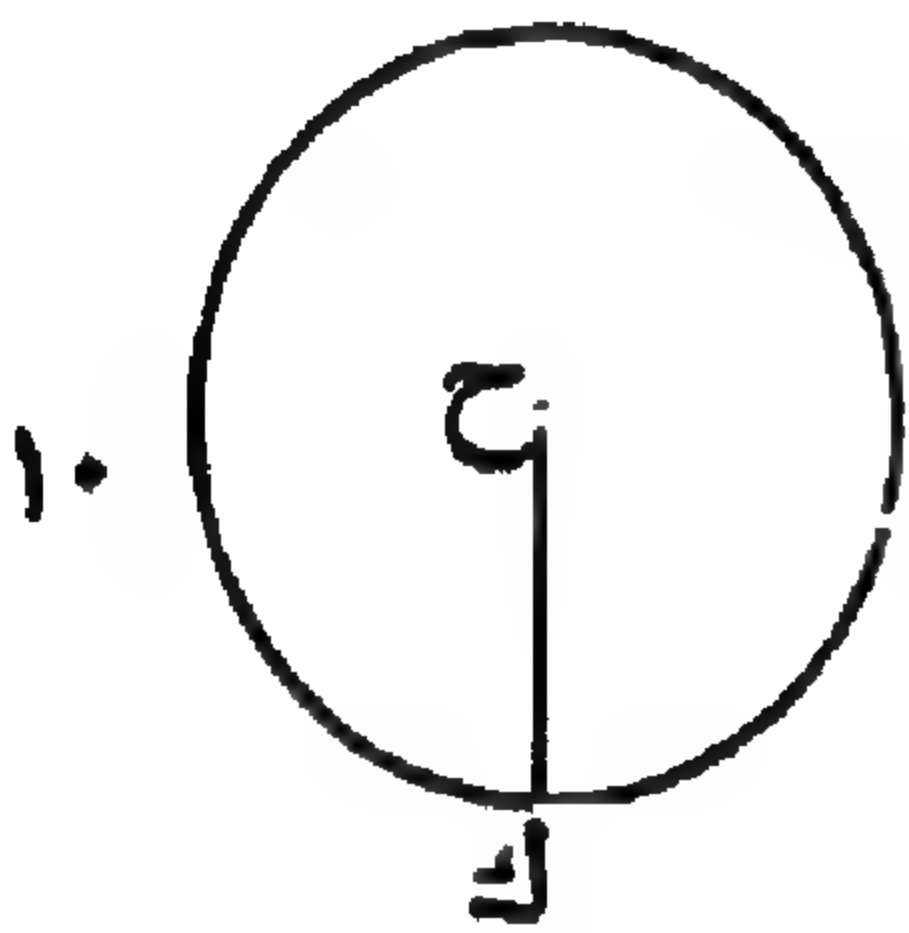
في الوجه الذى يتطرق منه الى هذه المطالب

١٥

(٢) اما اذ تبين من حركات هذه الكواكب موازاة الخط الخارج
من مركز تدوير احدهما^٢ الى جرمه الخط الخارج من مركز فلك
البروج الى موضع الشمس الاوسط فليس يخفى ان الكوكب يكون
على الخط المماس لفلك التدوير اذا كان مرئيا على تريع موضع الشمس

(١) ج : بها (٢) انتهاء شكل : ١٨٧ (-) ج : احدهما .

الايوسط وذلك ان فلك التدوير الذي على مركز : ح ، اذا ماسه خط :
 ه ك ، والكوكب منه على : ك ، وخرج : ه س ، الى موضع الشمس
 الاوسط فان تبادل زاويتي : ح ك ه ، ك ه س ، فيما بين خطي : ح ك ،
 ه س ، المتوازيين يوجب القيام لزاوية : ك ه س ، فبعد ما بين خطي :
 ك ه ، س^١ ه ، ربع دائرة الا ان ذلك في العلوية لا يغني غناءه في السفليين ه
 فان خط : ه ح ، فيها غير معلوم الوضع وفيها كان بالشمس معلوما
 و^٢ من اجل ان صنفى الاختلافين اعني اللذين بفلكي الاوج و التدوير



متركيان بمنزجان ولن يتأتى

مزاولتهما^٣ الا بعد افراد احدهما

من الآخر لكن هذا الكوكب

متى كان على طرفي القطر المار

بسفل التدوير وذروته فانه

يتبرء عن احد الصنفين وهو

(١٨٧)

المنوط بابعاده عن الشمس ولا يبق منه ما يستبين للحس فيتجرد الصنف
 الآخر الذي بحسب الخروج عن المركز فاما على الطرف الاعلى ١٥
 فيكون محترقا وعن الابصار مغيبا ، ولذلك لا يتفح بهذه الحالة منه .
 واما على الطرف الاسفل فيطلع في طرف الليل مقابلا لموضع
 الشمس الاوسط ، ولهذا قصد بطليموس في كل واحد من هذه الكواكب
 ثلاث مقابلات له على الصفة المذكورة ولما لم يكن له في مزاولتها

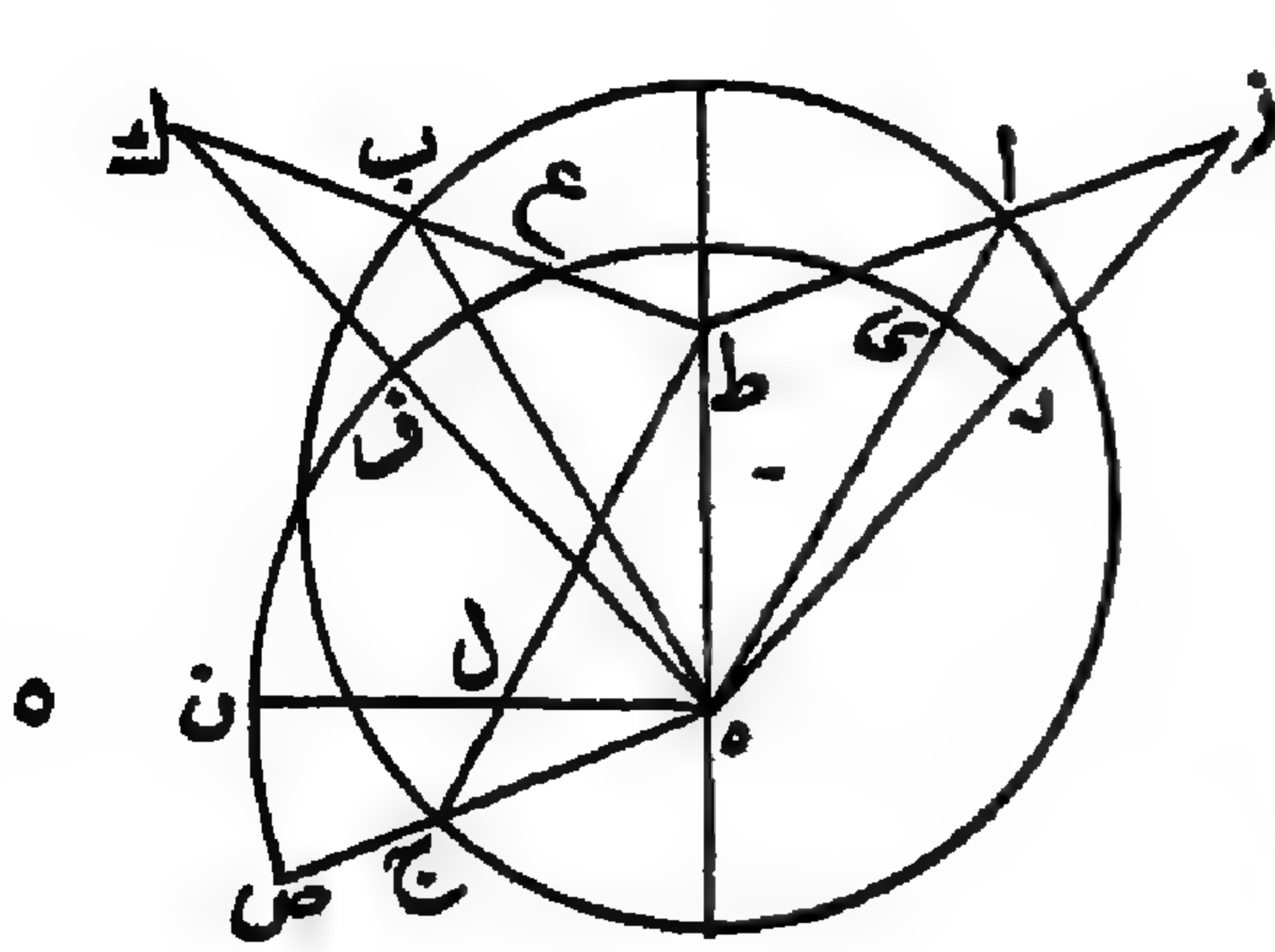
(١) على هامش ج : ك ب (٢) ج : ه ه من : ك ب (٣) على هامش ج : مزاولتها (٤) ج : ميبا .

طريق مطرد كما تقدم فى غيره انحرف الى الاحتيال له على وجه
المساھلات التى لا تؤثر فى الحقائق أثرا ظاهرا محسوسا .

(١) ولتعريف ذلك فليكن المثال بمقابلات المربخ فانه ابتداء به صاعدا
من الزهرة اليه وأولاهها حيث كان مركز تدويره من محيط حامله
ه على : ا ، والمقابلة الثانية حيث كان على : ب ، والثالثة على : ج ، ونخرج
من : ه ، مركز فلك البروج اليها خطوط النظر ومن نقطة الاستواء
خطوط : ط ا ز ، ط ب ك ، ط ل ج ، مساوية لصف قطر الحامل
فتكون نقط : ز ، ك ، ل ، على محيط الفلك المعروف بالمعدل للسير
وليكن : د ف ص ، على مركز : ه ، ليكون ممثلا بفلك البروج معلوم
١٠ ان المواضع التى روى الكوكب فيها فى المقابلات هى : ي ، ع ، ص
ومركز التدوير فيها ايضا لبطلان تعديله فى اسفله ققوسا : ي ع ،
ع ص ، هما البعدان فى فلك البروج فى الزمانين اللذين فيما بينهما وهما
معلوماتان والقوسان اللتان فيما بين : ز ك ، ك ل ، هما مسيرا طول
الكوكب المستوى أعى بهما زاويتى : ز ط ك ، ك ط ل ، ونصل :
١٥ ز د ه ، ك ف ه ، ل ز ه ، والبعدان فى فلك البروج مقابلان لقوسى :
ا ب ، ب ج ، من الحامل وغير مقابلين للطولين وانما يقابل الطولين
منه قوسا : د ف ، ف ن ، وليستا بمعلوماتين لأن قسى : د ي ،
ع ف ، ن ص ، مجهولة لكنه أقام : ي ع ، ع ص ، مقام قوسى :
د ف ، ف ن ، على وجه التساهل ليحصل منهما بالتقريب ما يمكنه به

(١) ابتداء شكل ١٨٨ (٢) ريادة فى ج : ملك مخطوط على مركز (٣) ج : د ص

الانعطاف على التحقيق وما عمل بهذين البعدين والطولين في المديتين



(٨٨)

اللتين بين المقامين فهو غير منك عما عمله في ١... عند استعماله فيه المقابلات الكسوفية والحركات الموجودة رصدًا غير مركز : هـ ، والخاصة المطلوبة عند نظير نقطة : ط ، المستوية للحركة فلنحك عمله

في صورة واحدة .

- (٢) تكون سائر المقابلات في باقى الكواكب واستعمالها على قياسه ونخط على : ط ، دائرة في ضمنها مركز فلك البروج وهو : هـ ، ونجعل : ١٠
 ا ، ب ، ح ، مواضع المقابلات الثلاث ونصل ما بينها وبين مركز : هـ ، ونخرج : ج هـ ، على استقامته الى : ز ، ونصل : ز ا ، ز ب ، ا ب ، ب هـ ، وننزل عمود : ز ح ، على : ب هـ ، ونهب ان قوسى : ا ب ، ب ج ، هما البعدان اذا قيسا الى مركز : ط ٢ ، وهما الطولان اذا قيسا الى مركز : ط ، فراوية : ب هـ ج ، اذهى بمقدار البعد الثانى أعى المقوم ١٥
 الموجود بين موضعيه المرصودين فى المقابلة الثانية والثالثة فان مثلث : ز هـ ح ، كذلك يكون معلوم الزوايا .

فلجعل فيه : ز ح ، واحدا بالفرض او أى عدد شئنا ليقع تناسب معه بقدره ويكون مثلث : ز هـ ح ، معلوم الاضلاع به وزاوية :

(١) ج : القمر ، و ب : باص ما (٢) ابتداء شكل ١٨٩ (٣) ب : هـ .

ب ز ج ، بمقدار الطول الثانى المحسوب بين المقابلة الثانية والثالثة ومقدارها عند مركز : ط ، نصف ذلك الطول وزاوية : ب ه ز ، تنمة البعد الثانى فتتمه مجموعهما هو زاوية : ز ب ه ، وزاوية : ب ز ح ، تمامها فثلث : ب ز ح ، معلوم الزوايا وفيه : ز ح ، معلوم بواحد : ز ه ، فهو به ه معلوم الاضلاع وزاوية : ا ه ج ، بمقدار مجموع البعدين وزاوية : ا ه ز ، تتمه فهي معلومة .

ونزل عمود : ر ك ، على : ا ه ، فيكون مثلث : ه ز ك ، معلوم الزوايا والاضلاع من اجل : ز ه ، الواحد فيه وزاوية : ا ز ج ، بمقدار مجموع البعدين وهي على المركز نصفه وزاوية : ا ه ز ، في مثلث : ه ز ك ، معلومة فتبقى زاوية : ه ا ز ، معلومة ويكون بها مثلث : ا ز ك ، معلوم الزوايا : و ب ك ز ، معلوم الاضلاع وزاوية : ا ز ب ^١ ، بمقدار الطول الاول وعلى المركز نصفه ونزل عمود : ا ل ، على : ب ز ، فثلث : ا ل ز ، معلوم الزوايا وفيه : ب ز ، معلوم فهو ايضا معلوم الاضلاع وقد كان : ب ز ، في مثلث ، ب ز ح ، معلوما : ف د : ل ب ، فصل ما بينه وبين : ز ل ، معلوم و : ا ب ، يقوى عليه وعلى : ا ل ، فهو اذن معلوم بواحد : ه ز ، لكن قوس : ا ب ، هي الطول الاول فوتر : ا ب ، معلوم بالمقدار الذى به قطر دائرة : ا ب ج ، اثنان وقد كان بمقدار : واحد : ه ز ، معلوما ونسبة : ا ز ، الى : ا ب ، على مقدارهما بواحد : ه ز ، كنسبة وتر قوس : ز ا ، الى وتر : ا ب ، بمقدار الجيب

(١) م ج ، وليس د ب .

كله فوتر : ا ز ، وقوسه معلومان .

واذا زدنا قوس : ز ا ، على مجموع الطولين اجتمعت قوس :

ز ا ب ج ، وتكملتها : ج س ز ، فوتر : ج ز ، معلوم وظاهر ان :

ج ه ز ، مهما خرج مقداره اثنين كان مركز : ط ، عليه وكان فضل

ما بين : ه ز ، بعد تحويله الى مقدار وتر : ا ب ، وبين الواحد الذي ه

هو نصف قطر الدائرة هو ما بين المركزين وتقطتا : ز ج ، طرفا قطر

الأوج والحضيض وهما بحسب : ه ، عن منتصف : ج ز ، .

ولما لم يتفق ذلك له فيها كانت مركز : ط ، في عظمى قطعتي :

ز ا ب ج ، ج س ز ، فنخرج منه على وتر : ج ز ، عمود : ط س م ،

ونجيز على : ه ، قطر : ص ط ه ع ، ومقداره اثنان و : ز ه ، ه ج ، به ١٠

معلومان وضرب أحدهما في الآخر مساو لضرب : ص ه ، في : ه ع ،

الذي هو مع مربع : ه ط ، مساو لمربع : ط ح ، فاذا نقصنا ضرب :

ز ه ، في : ه ج ، من مربع الجيب كله بقى مربع : ه ط ، فيما بين المركزين

معلوم و : ز م ، نصف وتر : ز ج ، ف : م ه ، معلوم ومثلث : ط ه م ،

معلوم الاضلاع ونسبة : ط م ، فيه الى : ط ه ، كنسبة جيب زاوية : ١٥

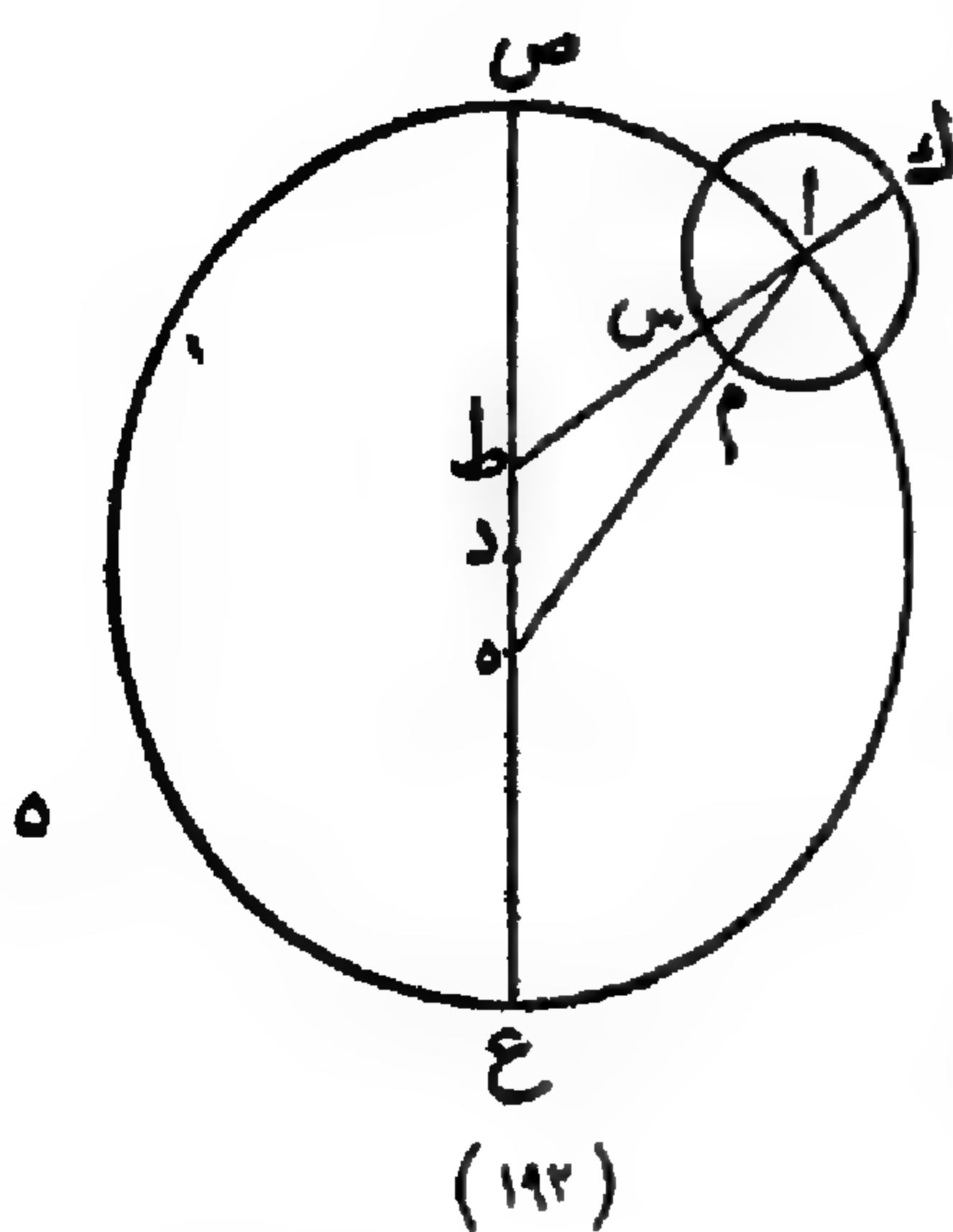
ط ه م ، الى جيب زاوية : م ، القائمة فزاوية : ط ه م ، اعني : ع ه ج ،

بعد المقابلة الثالثة عن موضع الحضيض في فلك البروج معلومة وزاوية :

ه ط م ، تمامها فقوس : س ع ، معلومة و : س ج ، معلومة ف : ع ج ،

بعد الحضيض عن موضع المقابلة الثالثة في دائرة استواء المسير معلوم

فسائر المقابلات ايضا معلومة الوضع من موضع الاوج . ٢٠



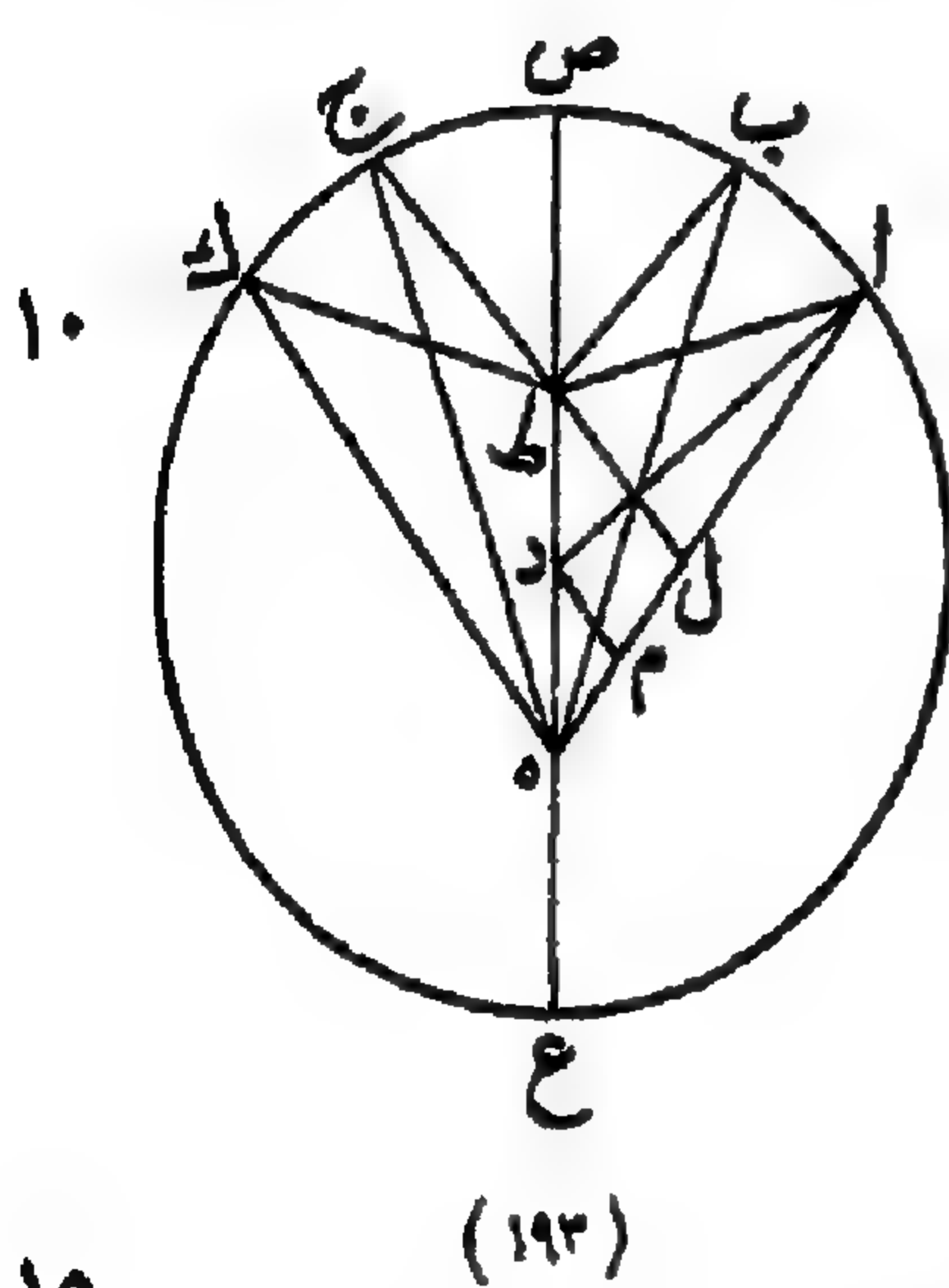
فان ما ذكرنا هو خاصية القوسين
المتباعدين عن القطر المار على الأوج
والخضيف بالسواء فكانت نقطة : ص ،
لذلك متوسطة بينهما .

ثم ^١ المعرفة ما بين المركزين وهو :

ط هـ ، نزل ^١ عمودي : ج ل ، د م ، على :

ا هـ ، فلأن زاوية : ا ط هـ ، بمقدار نصف

ما بين المقابلة الاولى وبين الرابعة فان مثلث : ط ل هـ ، معلوم



الزوايا والاضلاع بواحد : ط هـ ، وزاوية :

ط ا هـ ، التي للتعديل اعني فضل ما بين

زاويتي : ا هـ ص ، ا ط ص ، هي لنصف

الطول بين المقابلتين المذكورتين فمثلث :

ا ط ل ، معلوم الزوايا وبضلع : ط ل ،

معلوم الاضلاع و : م ل ، نصف : ل هـ ،

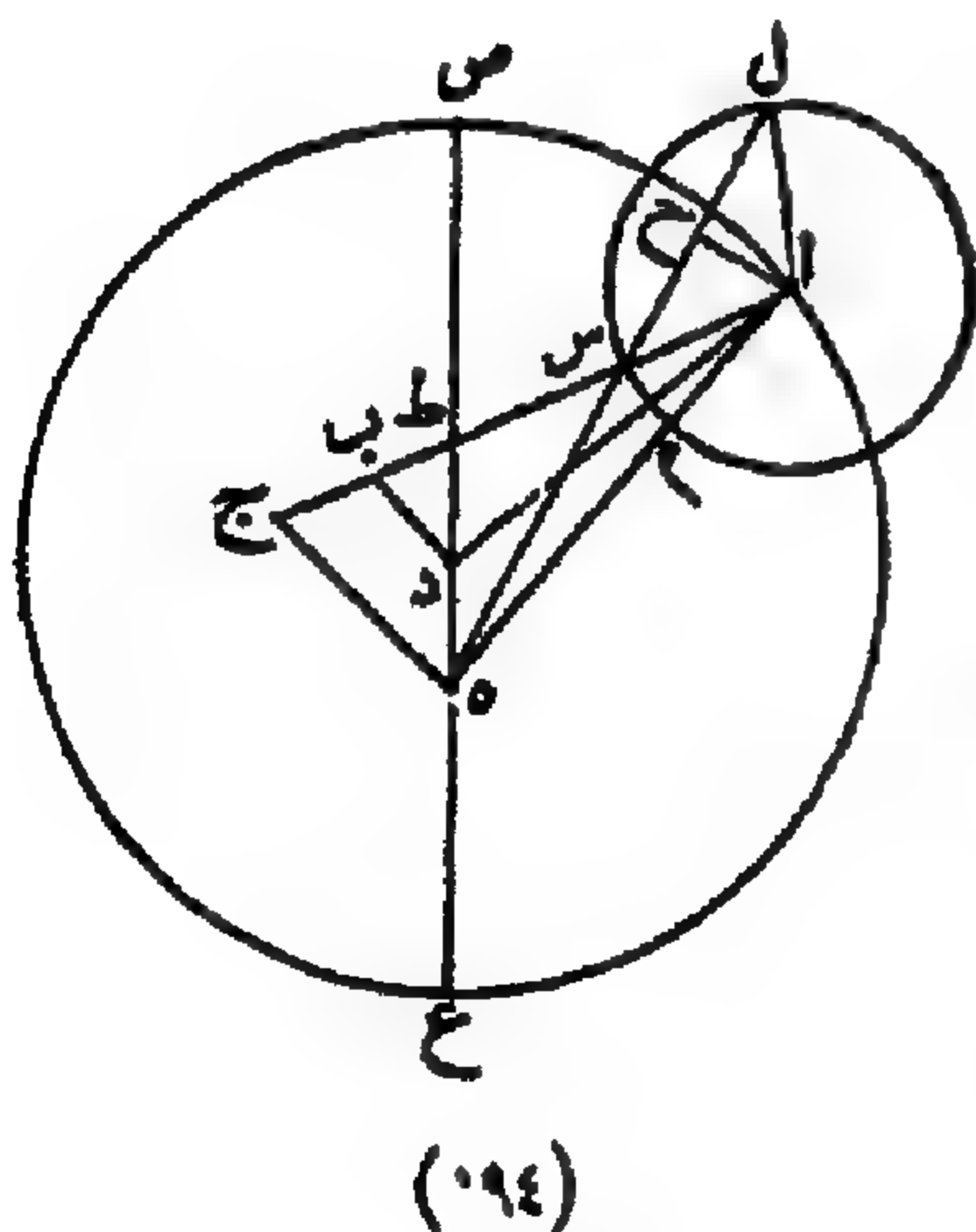
و : م د ، نصف : ل ط ، ف : ا د ، القوى

على : ا م ، م د ، معلوم الا انه الجيب كله فتحول : ط هـ ، اليه اذ هو

معلوم به فتصير الأوج وما بين المركزين بذلك معلومين وذلك ما اردناه ^٢ .

في تحصيل سعة التدوير^١

وزاوية : ص ه ا ، التي للطول معلومة
 فزاوية : ا ه ل ، فضل ما بينهما معلومة
 ومثلث : ا ه ح ، لاجعلها معلوم الزوايا
 وبسبب : ا ه ، معلوم الاضلاع لكن
 ١٥ زاوية : ه ا ل ، معلومة فبقى زاوية :
 ا ل ه ، معلومة وزوايا مثلث : ا ل ح ،



(١) ج: ملك التدوير (٢) ابتداء شكل : ١٩٤ .

الجواب :- من أجل ان الرصد من مركز العالم فان خط النظر

(۱) فليكن فلك اوج الشمس : ا ب ج ع ، على مركز : د ، ومثلها : ۱۰

ونخرج : د ص ، على موازاة :
ح ك ، فان كانت الحركة في
فلك التدوير مستوية فان حركة :
د ص ، الحافظة للموازاة يجب
ان تكون مستوية وذلك لا يكون
الا على مركز : د ، دون مركز :

(۱) ابتدا، شکل : ۱۹۵

والسفل المرئيين لم تكن الادوار المأخوذة منها متساوية وانما يستوى بالذروة التى ينتهى اليها قطر الفلك الحامل لانها هى التى ثبتت على وضعها دون السفلى ودون المرئية لانها متغيرتان وكما انه تساهل بالضرورة فى هذا الخط كذلك تساهل فى موضع الشمس الاوسط ه ومعلوم ان ذروة التدوير وسفله لن يسامتا موضع الشمس الاوسط الاعلى أوجها وحضيضها فاما فى المواضع التى فرضنا فيه التدوير والكوكب على ذروة : م ، فانا نخرج له : د ب ، موازيا لـ : ح م ، فيكون : ب ، موضع الشمس الاوسط واخراج : ه ب ، اليه بحيله مقوما والموضوع على خلافه الا ان يخرج : د ب ، على استقامته ١٠ الى : ط ، من الممثل ويسمى موضعها الاوسط ولكن زاوية : د ه ط ، غير مساوية لزاوية بعد : ب ، عن الأوج عند مركز : د ، ولا حركة خط : د ب ط ، على محيط الممثل بمستوية وان جعل : ج ، موضع الشمس الاوسط زالت الموازاة المذكورة على كل حال وكانت خط : ه ج ، هو الذى يحد مقومها وهكذا الحال عند بلوغ الكوكب سفلى : ١٥ س ، والشمس نقطة : ع ، المقاطرة لنقطة : ب ، او : ل ، النظير لنقطة : ج ، فهذا هو الحال ويزيد فى التساهل ان حركة مركز التدوير ليست مع خط : ه ح ، بل مع الخط الخارج من مركز الفلك المعدل للسير ، وذلك ما اردنا ان نذكر .

الباب الرابع

في الموضوع في الجداول و تقويم الكواكب بها،

قد قلنا ان العدد المفروض لكل جدول في المجسطى هو بتعديد

سطرى العدد معها وانا نستشئ هذين السطرين في اعداد الجداول .

(١) فليكن للجداولين اللذين يتلوانهما وهما الاول والثاني: ا ب ج ، هـ

الفلك المعدل للسير على مركز : ط ، و : ز ح ل ، الحامل للتدوير على

مركز : د ، و مركز التدوير مه على : ح ، ويخرج من : هـ ، مركز العالم :

هـ ح ص ، ينتهى الى الذروة المربعة و : ط ح ع ، ينتهى الى الذروة

الوسطى ويخرجه على استقامته الى : ب ، ونصل : ب هـ ، فزاوية :

ا ط ب ، هي للطول المطلق أعنى بعد المركز بالحركة الوسطى فلو كان مركز

التدوير على : ب ، لكان ظاهرا ان تعديله يكون بمقدار زاوية : ط ب هـ .

ولمعرفة نزول عمود : هـ ك ، على : ط ب ، فتكون زاوية : ك ط هـ ،

بمقدار الطول الاوسط فثلث : ط ك هـ ، معلوم الاضلاع و : هـ ط ،

فيه مفروض فهو ايضا معلوم الاضلاع وبمصول : ك ط ، يكون :

ك ب ، معلوما و : هـ ب ، لقوته على : ب ك ، ك هـ ، المعلومين معلوم

ونسبته الى : ك هـ ، كنسبة : ط ب ، الجيب كله الى : ط س ، جيب

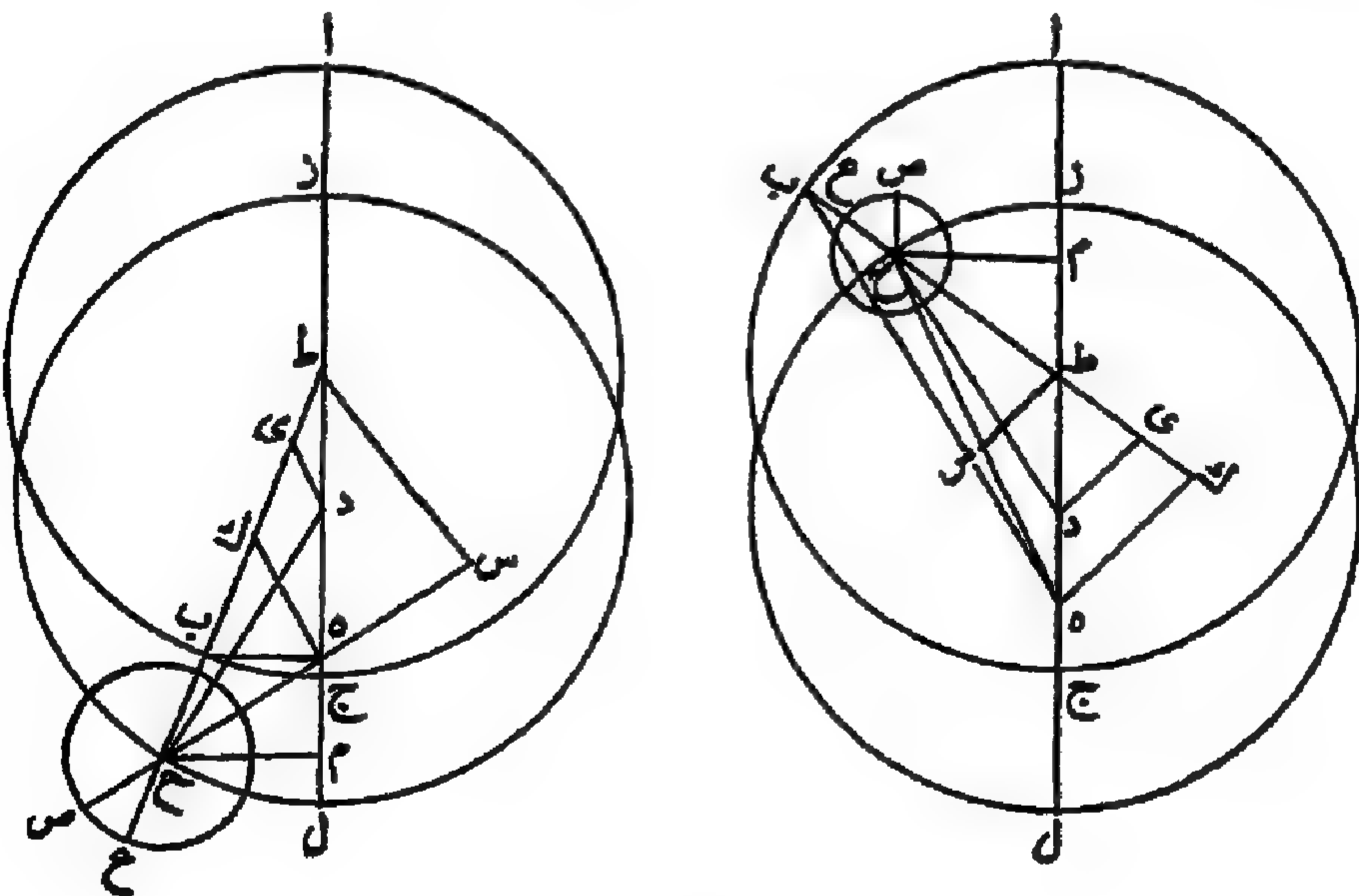
زاوية : ط ب هـ ، التعديل وقد مر هذا في تعديل الشمس .

وهذه الزاوية هي التى وضعها بطليموس في الجدول الاول من

جداول تعديل الكواكب لأن زاوية : ا ط ب ، اذا عدلت بها ادت

الى زاوية : ا هـ ب ، وانما نحتاج الى زاوية : ا ط ح ، ولمعرفتها نزل

عمود : ح م ، على : ا ه ، وعمود : دى ، على : ك ح ، ف : د ح ، الجيب
كله و . دى ، نصف : ه ك ، ف : ح ي ، معلوم و : ي ط ، نصف :
ط ك ، ف : ط ح . معلوم و مثلث : دى ح ، معلوم الاضلاع فزاوية :
دى ح ، معلومة و فى مثلث : ح ك ه ، ضلعا : ك ح ، ك ه ، معلومان
٥ فهو معلوم الاضلاع والزوايا ونستخرج : ط س ، على مثال ما تقدم
وبه تصوير زاوية : ط ح ه ، معلومة وهى التى اذا كان المركز على حامله
كانت تعديله ، وقد وضع بطليموس فى الجدول الثانى فضل ما بين
زاويتى : د ح ه ، ط ب ه ، ومعلوم ان هذا الفضل اذا زيد على
زاوية : ط ب ه ، اجتمعت زاوية : ط ح ه ، المطلوبة وذلك مقتضى
١٠ الوضع الاول الذى المركز فيه فيما بين : ز ، وبين البعد الاوسط وانه
اذا نقص من زاوية : ط ب ه ، فى الوضع الآخر الذى فيه المركز فيما



(١٩٦)

بين البعد الاوسط و بين حضيض الحامل بقيت زاوية : ط ح ه ، وزاوية :

(١٤٨) ص ح ع

ص ح ع ، تساويها وبها تعدل الخاصة بتبديل شرط الزيادة والنقصان .
 (١) وأما للجدول الباقية فاما نعيد الوضع الأول ففيه كفاية للتعريف
 وتنصف : د ه ، على : ا ، ونخرج عليه عمود : ا ب ، فتكون : ه ب ،
 البعد الأوسط و : ه ز ، البعد الأبعد و : ه ل ، البعد الأقرب والتعديل
 الأعظم في كل واحد من هذه الأبعاد تختلف بالرؤية على قدر نسبة ه
 البعد الى نصف قطر التدوير ولتكن ^٢ الكواكب على : ك ، فحعل
 نسبة : ه ح ، الى : ح ف ، كنسبة : ه ز ، الى نصف قطر التدوير فيكون :
 ف ع ن ، فلك التدوير عند اوج : ز ، ونجعل ايضا نسبة : ه ح ، الى :
 ح ي ، كنسبة : ه ب ، الى نصف قطر التدوير فيكون : ي ج س ،
 فلك التدوير عند : ب ، البعد الأوسط ونخرج : ح ع ك ج ، ونصل : ع ه ، ١٠
 ك ه ، ج ه ، فتكون زاوية : ج ه ع ، لتعديل التدوير عند الاوج
 وزاوية : ح ه ج ، لتعديله عند البعد الأوسط وزاوية : ح ه ك ، لتعديله
 عند بعد : ز ح ، وهو الوقتى ونخرج خطوط : ه ن ، ه م ، ه س ،
 مماسة لهذه التداوير لتحديث زوايا التعديل الأعظم فيها .

والذى يوجد في الجدول الرابع بحذاء زاوية : ص ح ك ، التى ١٥
 للخاصة وهو تعديله ان لو كان المركز على موضع البعد الأوسط فاذن
 هو زاوية : ح ه ج ، وليست بمطلوبة الذى هو زاوية : ح ه ك ، ولكن
 النسب التى بين التعديل الجزئى في هذه التداوير مقاربة لتى بين التعديل
 الكلى فيها فعلى هذا نسبة نقصان المطلوب عن المأخوذ أعنى نقصان

(١) ابتداء شكل : ١٩٧ (٢) م ج ١٠ دى ب : ولكن .

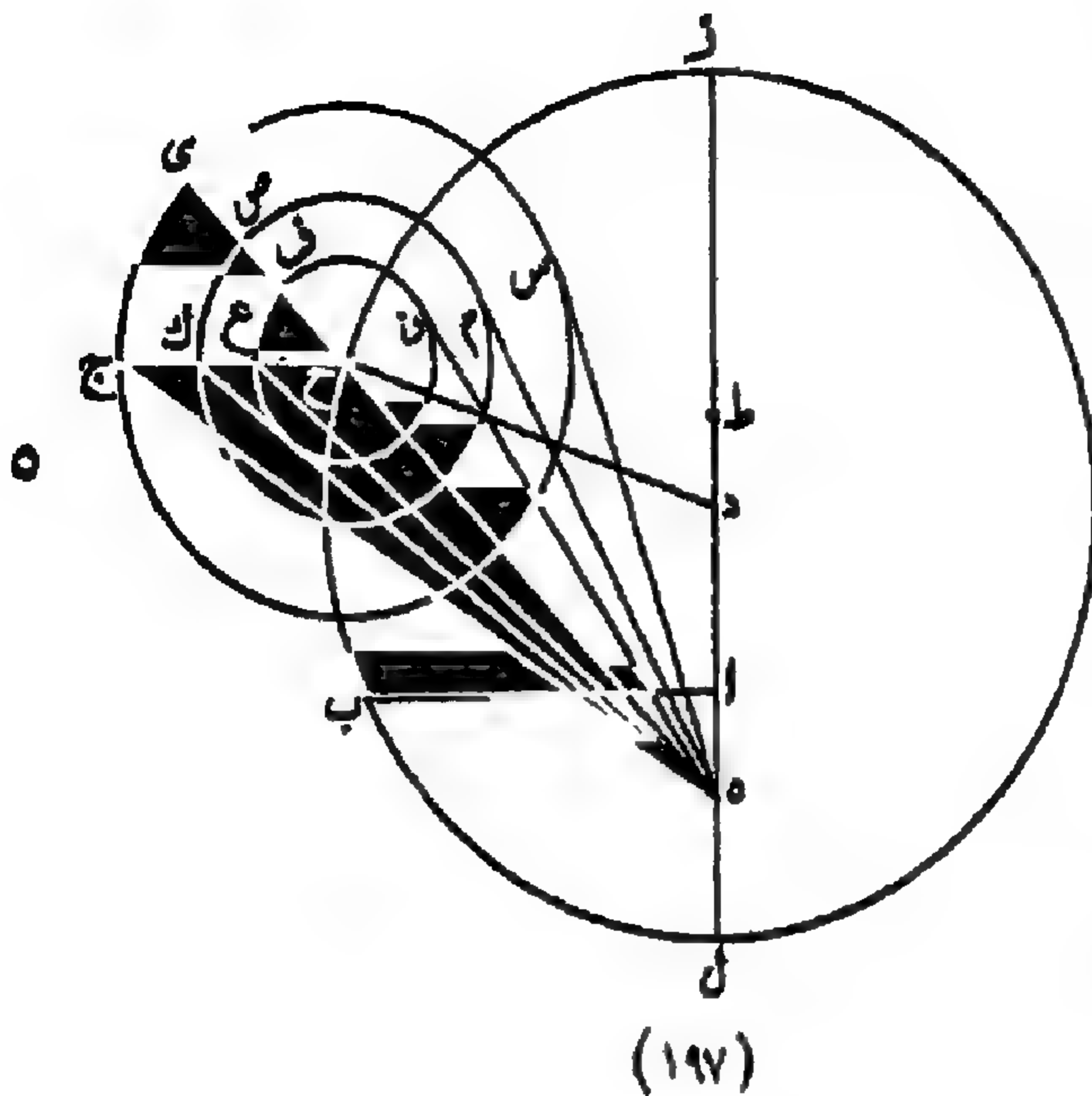
زاوية : ح ه ك ، عن زاوية : ح ه ج ، الى نقصان زاوية : ح ه ع ، عن زاوية : ح ه ج ، كنسبة نقصان التعديل الذى عند : م ، عن الذى عند : س ، الى نقصان الذى عند : ن ، عن الذى عند : س ، وهى كلها تعاديل عظمى ، وقد علم ان الموضع فى الجدول الرابع هى تعاديل اجزاء فلك التدوير محسوبة لكون مركز : م ، على البعد الأوسط اعنى نظائر زاوية : ح ه ج ، بازاء الخاصة التى زاويتها : ص ح ك ، .

فاما الموضوع فى الجدول الثالث فانه فضل ما بين تعديلى : ن س ، الأعظمين بازاء طول : ز ح ، ولذلك نأخذه ' به ' الا انه لا يحتاج الى كل هذا الفضل وكان تقدم فوضع فى الجدول السادس نسبة فضل ١٠ ما بين تعديلى : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلى : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلى : ن ، س ، أعنى ما يناسب الواحد بهذه النسبة وجرى فى ذلك على ان النسبة بين التعديلين الجزئين الظيرين فى فلك التدويرين هى نسبة ما بين التعديلين الأعظمين فيها فتم اخذ من فضل ما بين تعديلى : ع ج ، أعنى تعديلى : ن ، س ، الموجود فى الجدول ١٥ الثالث ما نسبته اليه كسبة فضل ما بين تعديلى : س ، م ، الى فضل ما بين تعديلى : س ، ن ، كان الفضل اللازم عند كوكب : ك ، وهو زاوية : ج ه ك ، فاذا نقصها بما أخذ من الجدول الرابع بقيت زاوية : ح ه ك ، المطلوبة واذا زادها بقضية هذه الخاصة على زاوية : ز ه ح ، المركز المعدل حصلت زاوية : ز ه ك ، بعد مقوم الكوكب

(١) م ج ، و و ب : يأحده .

بالرؤية

واما في الوضع الثاني
الذي يكون مركز التدوير
فيه فيما بين : ب . ل ، فان :
ف ع ن ، يكون فلك
التدوير في البعد الاوسط
و : ي ج س ، فلك التدوير
عند الحضيض و الموضوع
في الجدول الخامس فضل



10

ونحن فلم نغير من جداوله سوى الأول والثاني فانا سلكنا طريق
المحدثين في جمعها^١ لاعالى الفلك الحامل و اخذ الفضل بينهما اسافله
حتى اتخذ الثاني بالاول ونقلنا السادس الى الموضع الثاني ليتلاصق
ما اشتركا في الاخذ بالطول فلذلك اختلفت اعداد الجداول .

(۱) م ج، و ق پ : ح ما .

فاما اوساط الكواكب فان من اتدب للتصحيح من لدن ايام
 المأمون الى البتاني ومن بعده لم يذكروا من أعمالهم ما ذكر بطليموس
 من أعماله ولم يبينوا عن كيفية تأصيلهم ما أصلوه من مواضع الكواكب
 والحركات على دوام اجتهادهم فى تداركها فان لم يكن بد من تقليد
 ٥ الغير فمن اوضح أعماله أحق بان يقلد ، ثم انا نعلم بالجملة انه لحق الكواكب
 بأسرها فى المدة التى يتنا وبينه من التخلف ما لحق الشمس فان حالها
 المدرك شبيه بحال القمر فى هذا المعنى فلذلك يجب ان يلحق بكل
 واحد منها المقدار الذى صحت به الشمس ولأن هذه الحالة عامة لجميعها
 يتخيل فى سببها كحركة الفلك او ما أشبهها واذا كان الأمر كذلك له
 ١٠ لم يكن له مدخل فى الحركة الخاصة فى فلك التدوير سواء تحرك الفلك
 اوسكن او أسرع او أبطأ الآماعسى تحللها وقت استخراجها بحركات
 ما وؤفة بما ذكرنا .

وقد تخلف وسط الشمس فى المجسطى لنصف نهار يوم الثلاثاء
 سنة اربع مائة ليزدجرد بغزنة عما استخرجناه منه لهذا الوقت : (ه ، ، ،
 ١٥ كا ، لو ، كد ، ي ، ا) واذا استخرجنا من المجسطى اوساط الكواكب
 وزدنا على كل واحد منها هذا التخلف صارت للاصل المذكور وهى
 التى وضعناها بازائه فى جداول اوساطها وقد كان وسط زحل وقت
 المقابلة الثالثة من مقابلاته للشمس : (ر ف ط ، ل ،)^١ فى تاريخ لبختصر اذا
 حول الى نصف نهار غزنة كان بعد نصف نهار اليوم الرابع والعشرين

(١) كذا فى ج من السطور وى منه : ز ط ل .

من الشهر الثانى عشر سنة ثمان مائة وثلاث وثمانين : ز ، د ، ك ،
ومن وقتئذ الى وقت اصل هذا الكتاب ١٨٨٥ : (قا ، نب ، نه ، م) ،
والحركة الوسطى بعد ثلاثين دورا تامة : (قمح ، يز ، كو ، ب ، نو ، مه ،
لج) ، فاذا قسمنا الحركة على المدة خرج وسط مسير زحل ليوم : (. ،
ب ، . ، لو ، ن ، ي ، يد ، له ، كز ، كب) .

واما المشتري فقد كانت مقابلته الثالثة للشمس بعد نصف نهار
اليوم العشرين من الشهر الثالث سنة ثمان مائة وخمس وثمانين : (مط ،
لد ، ك) ، فالمدة : (٨٩٤ ، ي ، ي ، كه ، م) ، والحركة بعد خمسة وسبعين^٢
دورا تامة و : (كط ، لا ، م ، نو ، ح ، ز ، م) ، ونخرج منها وسطه
لليوم : (. ، د ، نط ، يز ، مه ، كا ، له ، د ، د ،) .

والمقابلة الثالثة للمريخ كانت بغزوة بعد نصف نهار اليوم الثانى
عشر من الشهر الحادى عشر سنة ثمان مائة وست وثمانين : (لب ، د ،
ك) ، والمدة : (٨٩٢ ، قبح ، كز ، نه ، م) ، والحركة فيها بعد اربع مائة
واربعة وسبعين دورا تامة : (سه ، لا ، لب ، كه ، ا ، يو ، ح) ، ووسط
مسير اليوم منها : (. ، لا ، كو ، ما ، لا ، له ، مط ، ا ، مه ، لز^٢) ،
ووسط كل واحد من الزهرة وعطارد هو وسط الشمس وقد فرغنا
منه فاذا جمعت حصّة الشمس الى أوجها وزيد على المبلغ درجتان
اجتمع وسط كل واحد منها .

واما خاصّات الكواكب العلوية فانها معلومة من جهة أوساطها

(١) ج : ٨٩٥ (٢) ج : سبعون (٣) ج : ١٤ (٤) ج : لو .

ووسط الشمس وذلك انها ما يبقى من وسط الشمس اذا القى منه
وسط الكوكب والذي يكون منها لاصل الكتاب وما وضع بازائه
لا يخالف ما يخرج من المجسطى الا بشيء يسير هو فى كل واحد من
زحل والمشتري قريب من رابعين^١ وفى المريخ قريب من سبع ثوانى
٥ ثم لا يمكن تصحيح ذلك الا بارصاد لم يتمكن منها .

واما خاصتا السفليين فليس لها بالعار المتقدم اتصال ولذلك
اضطررنا الى نقلها من المجسطى كما هى، وحال الاوجات شبيهة بذلك .
فاما التى للعلوية فقد استخرجت من ثلاث مقابلات لها مع الشمس
الاوسط كما تقدم ذكره والاحوط ان يكون مواضعها الوسط فى
١٠ ما بين الطرفين اعنى الواسطة فيما بين المقابلة الاولى وبين الثالثة وقد
وجد اوج زحل : ر ل ج ، من مقابلات واسطة طرفيها اليوم الثامن
والعشرين من الشهر الرابع سنة ثمان مائة وتسع وسبعين ومنها الى
اصل الكتاب من المدة التسامة : (٨٩٩ ، ي ، ح) ، وهى مصرية^٢ تكون
شمسية : (٨٩٩ ، ب ، كج) ، ومتى ضربت ايام المدة فى اربعة وقسم المبلغ
١٥ على الف واربع مائة واحد وستين مضروبة فى مائة اخرجت حركة
الاوجات بحسب ما رآها بطليموس فى كل مائة سنة شمسية درجة .

وهى تخرج لزحل : (ح ، نط ، لب^٣) ، فيكون اوجه لاصل الكتاب
على رأيه : (ر ما ، نط ، لب) ، واذا امثلنا ذلك فى المشتري كان التاريخ
المتوسط فيما بين مقابلتيه الاولى والثالثة اليوم الاول من الشهر التاسع

(١) كذا وى ج : رابعين (٢) كذا (٣) ج : ل .

سنة ثمان مائة وثلاث وثمانين ومنه الى اصل الكتاب : (٨٩٦ ، ١ ،
كب) ، والحركة فيها : (ح ، نز ، يط) ، وقد كان وجد اوجه : (قسا ، .) ،
فوضعه لهذا الوقت : (قسط ، نز ، يط) ، .

واما المرنخ فانه وجد اوجه : (قيه ، ل) ، من مقابلات توسطها
اليوم العشرون من شهر الثامن سنة ثمان مائة واثنين وثمانين ومنه ه
الى الاصل : (٨٩٦ ، و ، يو) ، والحركة : (ح ، نز ، لج) ، فالأوج : (فكد ،
كز ، لج) ، واما الكوكبان السفليان فانه اعتبر اوج كل واحد منهما
برصدين مقترنين .

فاما الزهرة فلم يتغير عليه اوجها في جميعها بل كان : (نه ، .) ،
فاذا أخذنا الواسطة بين اقدم اعتباراته وبين احدثها كانت اليوم التاسع
عشر من الشهر الثامن سنة ثمان مائة وست وسبعين ومنها الى الاصل :
(٩٥٢ ، و ، يز) ، والحركة : (ط ، ا ، ط) ، فوضع الأوج : (سد ، ا ، ط) .
واما عطارد فوجد اوجه : (ققط ، نب ، ل) ، من رصدين تولاهما
ثم وجده : (قص ، يه^١) ، من رصدين آخرين والواسطة بين هذين الموضعين
قص ، ج ، مه ، وكذلك الواسطة بين اقدم تلك الارصاد الاربعة
وبين احدثها اليوم الخامس عشر من الشهر الاول سنة ثمان مائة واربع
وثمانين ومنها الى الاصل : (٨٩٥ ، ا ، يو) ، والحركة : (ح ، نو ، مب)
فالأوج بحسب الموضع المتوسط الذي ذكرنا : (قصط ، . ، كر) .
فهذه مواضع اوجات الكواكب بما وجده بطليموس من حركتها

المواقفة لحركة الكواكب الثابتة وقد تقدمت كميّتها بحسب وجودنا وسيرنا أوج الشمس عليها وتكون في المدة المضروبة لزحل : (يج، ب، كب، ح) ، وللشترى : (يب، نط، ط، ج) ، وللريخ : (يب، نط، كط، لح) ، وللزهرة : (يج، د، مب، مو) ، ولعطارد : (يب، نخ، يج، نج) ، فاذا زدناها على مواضعها المذكورة كان أوج زحل : (رمو، ب، كب، ح) ، وأوج المشتري : (قعج، نط، ط، ج) ، وللريخ : (قكح، كط، كط، لح) ، وأوج الزهرة : (سح، ج، مب، مو) ، وأوج عطارد : (رج، ا، نخ، نج) ، وقد قلنا ان المحدثين لم يذكروا كيفية أعمالهم كما ذكرها بطليموس فصارت عندنا كاللغز والمعميات .

١٠ فاما يحيى بن ابى منصور وهو أولهم فان مواضع الأوجات عنده مقاربة لما وضعناها وكأنه سلك فيها ما سلكنا وامر بتحريكها بحركة قلب الاسد سوى أوج الشمس فانه وضعه اثنين وثمانين جزءا ولم يرسم تحريكه كسائرهما ولا اشار الى ما يدعو الى ذلك .

واما حبش فانه وضع لها ولتحريكها جدولا لا يبعد نتيجته عما ١٥ ذكرنا كثير بعد الا في شيء واحد وهو أوج الزهرة فان تعديلها بالقياس الى مركز فلكها المسوى للسير مساويا عند بطليموس لتعديل الشمس ، وكان في : زيح الشاه ، ان الشمس المقومة هي حصة الزهرة المقومة وذلك ممتنع الا بتساوى اوجيهما وتعديليهما وكذلك هما فيه نقل الحكم الى اصول بطليموس فجعل اوج الزهرة هو أوج الشمس

(١) ج : اوج المريخ .

الذى عند المحدثين وتعديل حصتها واحدا ولأن كان بطليموس اوتى
 • فى تعديل الشمس وأوجها من جهة مأخذ العمل بالانقلاب ان ذلك
 لم يوجب فى أوج الزهرة مثله ولا فى نقل تعديلها الى تعديل الشمس
 شىء يوجب سوى قضية : زيح الشاه ؛ ثم اتبعه البتاني فى ذلك ولا ازيد
 على ما ذكرت الآ فى كتاب جلاء الاذهان فى زيح محمد البتاني .

موامرة تقويم الكواكب الخمسة

اذا اردنا موضع احد الكواكب الخمسة استخرجنا وسطه ان كان
 من العلوية وخاصة ان كان ...١ احد السفليين واستخرجنا حصة الشمس
 وأوجها وزدنا على الأوج لزحل : (قس ، نب ، ج ، ج) ، وللشترى :
 (فح ، مح ، مط ، نح) ، وللمريخ : (ميج ، يط ، ي ، لج) ، ولعطارد : (قيز ،
 نا ، لط ، مح) ، ونقصنا من أوج الشمس للزهرة : (يز ، ه ، لو ، يط) ،
 فما حصل فهو أوج ذلك الكوكب ثم جمعنا أوج الشمس وحصتها
 وزدنا على الجمة درجتين فيكون وسطها كل واحد من الزهرة وعطارد
 وعند ذلك نضع وسط الكوكب فى مكان وخاصته فى مكان اما
 للزهرة وعطارد فالخاصة ما استخرجناه لها من الجداول واما للعلوية
 فهى ما يبق من وسط الشمس اذا التى منه وسط الكوكب ثم نلقى
 أوج الكوكب من وسطه فتبقى الحصة وندخل بها فى سطر العدد من
 جداول تعديله ونأخذ بها ما بازائها فى كل واحد من الجداول الاول
 والثانى ، فاما الثانى فانا نحفظ بسمته الموقعة فى الجدول من غيران نعتبر

تزايد او تناقصه باختلاف سطرى العدد و لكننا نعتمد التوقيع الموجود

فوقه ونعمل حسبه .

• واما الجدول الاول فانا ننظر الى الحصة التى اخذناه بها فان كانت اقل من مائة وثمانين نقصنا الجدول الاول من الحصة وزدناه ايضا على الخاصة وان كانت اكثر من مائة وثمانين زدنا الجدول الاول على الحصة و نقصناه ايضا من الخاصة فيحصل بعد الزيادة و النقصان كل واحد منهما معدلة و منها يعرف رجوع الكواكب واستقامته وعرضه الى احدى الجهتين و لذلك نحفظهما له ثم ندخل بالخاصة المعدلة فى سطرى العدد و نأخذ بها ما يحاذيها فى الجدول الرابع واحد جدولى الثالث و الخامس اما ان كان الثانى المحفوظ ناقصا فانا نأخذ الثالث ونضربه فى الثانى و نلقى المجموع من الجدول الرابع و ان كان الثانى المحفوظ زائدا فانا نأخذ الخامس ونضربه فى الثانى و نزيد المجموع على الجدول الرابع فيصير الرابع بعد النقصان او الزيادة معدلا ثم ننظر الى الخاصة المعدلة فان كانت اقل من مائة وثمانين زدنا الرابع المعدل على الحصة المعدلة و ان كانت الخاصة المعدلة اكثر من مائة وثمانين نقصنا الرابع المعدل من الحصة المعدلة و زدنا أوج الكوكب على ما يحصل منها فيجتمع بعد مقوم الكوكب من اول الحمل .

وهذه جداول اوساط الكواكب و تعاديلها

['مايزاد على وسط زحل بحسب ما بين الطولين: (،،،، د،،،، ي،،،، ي)] .

وسط زحل في المجموعة

وسط زحل في الشهور الفارسية

السنة الجوهرة بالسنة الكبرية تاريخ زحل	الدرج	الدقائق	الثواني	الثواني	الثواني	الثواني	الثواني
٤٠٠	عز	مز	كو	ب	ز	مه	لج
٤٣٠	فد	لط	كح	نب	بط	لو	يز
٤٦٠	صا	لا	لا	ما	مب	كز	ا
٤٩٠	صح	كج	لد	لا	ه	يز	مو
٥٢٠	قه	به	لز	ك	كح	ح	ل
٥٥٠	قيب	ز	م	ط	ن	ظ	يه
٥٨٠	قبح	ظ	مب	ظ	يج	مط	ظ
٦١٠	فكه	نا	مه	مح	لو	م	مج
٦٤٠	قلب	مج	مح	لز	ظ	لا	كح
٦٧٠	فلط	له	تا	كز	كب	كب	يب
٧٠٠	قمو	كز	ند	يو	مه	يب	نز
٧٣٠	قنج	بط	نز	و	ح	ج	ما
٧٦٠	قس	يا	ظ	نه	ل	ند	كو
٧٩٠	فسز	د	ب	مد	نج	مه	ي
٨٢٠	قبح	نو	ه	لد	يو	له	ند

(١) ل: نو (٢) ل: كو (٣) ل: قلع، ج: قلك (٤) ل: بد (٥) ل: كح (٦) ل: ب (٧) ل: كه (٨) ل: ج (٩) ل: د:
(١٠) ل: كه (١١) ل: كو.

وسط زحل في المبسوطة

السنون المبسوطة	الدرج	الدقائق	الثواني	الثواني	الروابع	الخوامس	السنون المبسوطة	الدرج	الدقائق	الثواني	الثواني	الروابع	الخوامس	السنون المبسوطة
ا	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	ج
ب	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	د
ج	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ك
د	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ب
هـ	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	م
و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ل
ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	م
ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	ن
ط	ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	و
ي	ك	ل	م	ن	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	ز
با	قلد	لا	هـ	ب	و	ك	لو	ند	كه	شه	مج	كب	كا	ط
يب	قو	مد	مط	ز	مه	ح	يز	كز	شل	ي ^١	ن	لب	كو	لج
يج	فتح	نخ	لج	يج	كج	نخ	فظ	كح	شب	كد ^٢	لد	لح	هـ	يط
يد	قعا	يب	يز	بط	ب	لط	م	كط	شد	لح	يج	مج	مد	هـ
به	قهب	كو	ا	كد	ما	كه	كب	ل	و	يب	ب	مط	كب	ن

(١) ل:خ (٢) ل:د (٣) ل:كح (٤) ل:د (٥) ل:ز (٦) ل:و (٧) ل:ك (٨) ل:خ .

وسط زحل

الايام وكسورها	درج	دقائق	ثواني	ثالث	رابع	خامس	سادس	الايام وكسورها	درج	دقائق	ثواني	ثالث	رابع	خامس	سادس
ا	يو	.	ل	ط	يب	لج	لح	نا
ب	.	ب	.	لو	ن	يد	له	يز	.	لب	ط	مط	كج	نج	كز
ج	.	د	ا	يج	م	كط	ى	يج	.	لا	ى	كو	يد	ح	ب
د	.	و	ا	ن	ل	ميج	مو	بط	.	لو	يا	ج	ى	كب	لح
هـ	.	ح	ب	كز	ك	نخ	كا	ك	.	لح	يا	لط	ند	لز	يج
و	.	ى	ج	د	يا	يب	نز	كا	.	م	يب	يو	مد	نا	مط
ز	.	يب	ج	ما	ا	كز	لب	كب	.	مب	يب	نج	له	و	كد
ح	.	يد	د	يز	نا	مب	ح	كج	.	مد	يج	ل	كه	كا	.
ط	.	يو	د	ند	ما	نو	ميج	كد	.	مو	يد	ز	يه	له	له
ى	.	يج	هـ	لا	لب	يا	بط	كه	.	مح	يد	مد	هـ	ن	ى
يا	.	ك	و	ح	كب	كه	ند	كو	.	ن	يه	ك	نو	ى	مو
يب	.	كب	و	مه	يب	م	ل	كز	.	نب	يه	نز	مو	يط	كا
يج	.	كد	ز	كب	ب	نه	هـ	كج	.	ند	يو	لد	لو	لج	نز
يد	.	كو	ز	نخ	نج	ط	م	كط	.	نو	نز	يا	كو	مح	لب
يه	.	كج	ح	له	يج	كد	يو	ل	.	نخ	نز	مح	نز	ج	ح

في الايام وكسورها

الايام وكسورها	درج	دقائق	ثواني	ثوالت	روابع	خوامس	سوادس
لا	ا	٠	نج	كه	ز	نز	ميج
لب	ا	ب	بط	ا	نز	لب	بط
لج	ا	د	بط	لح	مز	مو	ند
لد	ا	و	ك	به	لح	ا	ل
له	ا	ح	ك	نب	كح	يو	ه
لو	ا	ي	كا	كط	يج	ل	م
لز	ا	يب	كب	و	ح	مه	يو
لح	ا	يد	كب	مب	نخ	نظ	نا
لط	ا	يو	كج	بط	مط	يد	كز
م	ا	يج	كج	نو	لط	كط	ب
ما	ا	ك	كد	لج	كط	ميج	لح
مب	ا	كب	كه	ي	بط	نخ	يج
ميج	ا	كد	كه	مز	اي	يب	مط
مد	ا	كو	كو	كد	٠	كز	كد
مه	ا	كح	كز	٠	ان	مب	٠
الايام وكسورها	درج	دقائق	ثواني	ثوالت	روابع	خوامس	سوادس
مو	ا	ل	كز	لن	م	نو	ه
مز	ا	لب	كح	يد	لا	با	ي
ميج	ا	لد	كح	نا	كا	كه	مو
مط	ا	لو	كط	كح	يا	م	كا
ن	ا	لح	ل	ه	ا	ند	نز
نا	ا	م	ل	ما	نب	ط	لب
نب	ا	مب	لا	يج	مب	كد	ح
نخ	ا	مد	لا	نه	لب	لح	ميج
ند	ا	مو	لب	لب	كب	نخ	بط
نه	ا	مخ	لج	ط	يج	ز	ند
نو	ا	ن	لج	مو	ج	كب	ل
نز	ا	نب	لد	كب	نخ	لز	ه
نخ	ا	ند	لد	نظ	ميج	نا	م
نظ	ا	نو	له	لو	لد	و	يو
س	ا	نخ	لو	يج	كد	ك	نا

تعديل زحل

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	ثواني	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
ا	شنت	٠	ز	س	٠	٠	ا	٠	و	٠	ا
ب	شنع	٠	نج	س	٠	٠	ا	٠	ب	٠	ا
ج	شنز	٠	ك	س	٠	٠	ا	٠	نج	٠	ا
د	شنو	٠	كو	س	٠	٠	ا	٠	كد	٠	ا
هـ	شنه	٠	لج	س	٠	٠	ب	٠	ل	٠	ب
و	شند	٠	لط	س	٠	٠	ب	٠	لو	٠	ب
ز	شنج	٠	مو	نظ	مه	٠	ب	٠	ما	٠	ب
ح	شنب	٠	نب	نظ	ل	٠	ج	٠	نز	٠	ج
ط	شنا	٠	نظ	نظ	يه	٠	ج	٠	نج	٠	ج
ي	شن	ا	هـ	نظ	٠	٠	ج	٠	نظ	٠	ج
يا	شمت	ا	يا	نخ	مه	٠	ج	٠	هـ	٠	د
يب	شمع	ا	يز	نخ	ل	٠	د	٠	يا	٠	د
يج	شمز	ا	كد	نخ	يه	٠	د	٠	يو	٠	هـ
يد	شمو	ا	ن	نخ	٠	٠	د	٠	كب	٠	هـ
يه	شمة	ا	لز	نز	مه	٠	د	٠	كح	٠	و
يو	شمد	ا	مج	نز	ل	٠	هـ	٠	لج	٠	و

ز	٠	لط	ا	ه	٠	يه	نز	مط	ا	شمج	يز
ز	٠	مه	ا	ه	٠	٠	نز	نه	ا	شجب	يج
ز	٠	ن	ا	ه	٠	مه	نو	ا	ب	شما	يط
ح	٠	نو	ا	و	٠	ل	نو	ز	ب	شم	نك
ح	٠	ا	ب	و	٠	يه	نو	يج	ب	شلط	كا
ح	٠	ز	ب	و	٠	٠	نو	يط	ب	شلع	كب
ط	٠	يب	ب	ز	٠	مه	نه	كه	ب	شلز	كج
ط	٠	يج	ب	ز	٠	ل	نه	لا	ب	شلو	كد
ط	٠	كج	ب	ز	٠	٠	نه	لز	ب	شله	كه
ي	٠	كط	ب	ز	٠	ل	ند	مج	ب	شلد	كو
ي	٠	لد	ب	ح	٠	٠	ند	مط	ب	شلع	كز
ي	٠	م	ب	ح	٠	ل	نج	نه	ب	شلب	كح
يا	٠	مه	ب	ح	٠	٠	نج	ا	ج	شلا	لظ
يا	٠	ن	ب	ح	٠	ل	نب	و	ج	شل	ل

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	ثواني	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
لا	شكط	ج	يب	نب	.	.	ط	ب	هـ	.	نر
لب	شكح	ج	يز	نا	ل	.	ط	ج	.	.	نر
لج	شكز	ج	كج	نا	.	.	ط	ج	هـ	.	نر
لد	شكو	ج	كح	ن	ل	.	ي	ج	ي	.	نر
له	شكه	ج	لد	ن	.	.	ي	ج	يه	.	نر
لو	شكد	ج	لط	مط	ل	.	ي	ج	ك	.	نر
لز	شكج	ج	مه	مط	.	.	ي	ج	كد	.	يد
لح	شكب	ج	ن	مح	ل	.	يا	ج	كط	.	يد
لط	شكا	ج	نه	مح	.	.	يا	ج	لد	.	يد
م	شك	د	.	مز	ل	.	يا	ج	لط	.	يه
ما	شيط	د	هـ	مز	.	.	يا	ج	مد	.	يه
مب	شيع	د	ي	مو	ل	.	يا	ج	مط	.	يه
مج	شيز	د	يه	مو	.	.	يا	ج	نر	.	يو
مد	شيو	د	يط	مه	ل	.	يب	ج	نر	.	يو
مه	شيه	د	كد	مه	.	.	يب	د	ج	.	يو
مو	شيد	د	كط	مد	ل	.	يب	د	ز	.	يز
مز	شيع	د	لد	مد	.	.	يب	د	يب	.	يز
مح	شيب	د	لط	مج	ل	.	يب	د	يز	.	يز

مط	شيا	د	مح	مب	مه	.	يج	ذ	كا	.	مح
ن	شي	د	مح	مب	.	.	يج	د	كو	.	مح
نا	شط	د	نب	ما	يه	.	يج	د	ل	.	مح
نب	شح	د	نو	م	ل	.	يج	د	لد	.	يط
مح	شز	ه'	ا	لط	مه	.	يد	د	لح	.	يط
ند	شو	ه	ه	اط	.	.	يد	د	مب	.	يط
نه	شه	ه	ط	لح	يه	.	يد	د	مه	.	يط
نو	شد	ه	مح	لز	ل	.	يد	د	مط	.	يط
نز	تسج	ه	يز	لو	مه	.	يد	د	مح	.	ك
نخ	تسب	ه	كا	لو	.	.	يه	د	نو	.	ك
نط	تنا	ه	كه	له	يه	.	يه	ه	.	.	ك
س	تش	ه	كط	له	ل	.	يه	ه	.	.	ك

(١) ل : د .

.

سطرا العدد		ا		تاقص		ج		د		م	
		درج	دقائق	ثواني	دقائق	ثواني	درج	دقائق	ثواني	درج	دقائق
سا	رصط	هـ	لج	لج	هـ	يو	هـ	ز	هـ	ك	ك
سب	رصح	هـ	لو	لج	هـ	يو	هـ	با	هـ	ك	ك
سج	رصز	هـ	م	لب	هـ	يو	هـ	يد	هـ	ك	ك
سد	رصو	هـ	مج	لا	ل	يو	هـ	يز	هـ	ك	ك
سه	رصة	هـ	مز	ل	هـ	يز	هـ	كا	هـ	ك	ك
سو	رصد	هـ	ن	ل	هـ	يز	هـ	كه	هـ	ك	ك
سز	رصبح	هـ	مج	كط	هـ	يز	هـ	كح	هـ	ك	ك
سح	رصب	هـ	نو	كح	هـ	يز	هـ	ل	هـ	ك	ك
سط	رصا	هـ	نظ	كز	هـ	يز	هـ	لج	هـ	كا	كا
ع	رص	و	ا	كو	هـ	يز	هـ	لو	هـ	كا	كا
عا	رفظ	و	د	كه	هـ	يج	هـ	لط	هـ	كا	كا
عب	رصح	و	ز	كد	هـ	يج	هـ	مب	هـ	كا	كا
عج	رفر	و	ط	كج	هـ	يج	هـ	مد	هـ	كا	كا
عد	رهو	و	يا	كب	هـ	يج	هـ	مز	هـ	كا	كا
عه	رفه	و	يج	كا	هـ	يج	هـ	مط	هـ	كا	كا
عو	رود	و	يه	ك	هـ	يج	هـ	قا	هـ	كا	كا
عز	زهج	و	ير	يط	هـ	يج	هـ	مح	هـ	كا	كا
عح	رفب	هـ	يط	يج	هـ	يج	هـ	نه	هـ	كا	كا

عط	ر	ف	ا	و	ک	ی	ز	.	ی	ح	ا	ه	ن	ز	.	ک
ف	ر	ف	و	ک	ب	ی	و	.	ی	ح	ه	ن	خ	.	ک	ک
فا	ر	ع	ط	و	ک	ج	ی	.	ی	ح	و	.	.	.	ک	ک
ف	ر	ع	ح	و	ک	د	ی	.	ی	ط	و	ب	.	.	ک	ک
فج	ر	ع	ز	و	ک	و	ی	.	ی	ط	و	ج	.	.	ک	ک
فد	ر	ع	و	و	ک	ز	ی	.	ی	ط	و	ه	.	.	ک	ک
فه	ر	ع	ه	و	ک	ح	ی	ه	.	ی	و	و	.	.	ک	ک
فو	ر	ع	د	و	ک	ط	ط	ل	.	ی	و	ح	.	.	ک	ک
فز	ر	ع	ج	و	ک	ط	ح	ی	.	ی	و	ط	.	.	ک	ک
فح	ر	ع	ب	و	ل	ز	.	.	.	ی	و	ی	.	.	ک	ک
فط	ر	ع	ا	و	لا	ه	ه	ه	.	ی	و	ب	.	.	ک	ک
ص	ر	ع	و	لا	د	ل	.	.	.	ی	و	ب	.	.	ک	ک

(۱) ل : کا (۲) ل : بط

سطرا العدد		١		٢ ناقص		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
صا	ر سط	و	لا	ج	هـ	ك	و	ز	و	ك	هـ
صب	ر سح	و	لا	ا	ل	ك	و	ز	و	ك	هـ
صبح	ر سز	و	لا	و	هـ	ك	و	ز	و	ك	هـ
صد	ر سو	و	لا	ا	لو	ك	و	ز	و	ك	هـ
صه	ر سه	و	ل	ب	كنز	ك	و	ز	و	ك	هـ
صو	ر سد	و	ل	ج	يط	ك	و	ز	و	ك	هـ
صز	ر سب	و	كط	د	ط	ك	و	ز	و	ك	هـ
صح	ر سب	و	كط	هـ	و	ك	و	ز	و	ك	هـ
صط	ر سا	و	كح	هـ	فا	ك	و	ز	و	ك	هـ
ق	ر س	و	كنز	و	ن	كا	و	ز	و	كا	هـ
قا	ر نظ	و	كنز	ز	مط	كا	و	ز	و	كا	هـ
قب	ر نخ	و	كو	ح	مح	كا	و	ز	و	كا	هـ
قج	ر نز	و	كه	ط	منز	كا	و	ز	و	كا	هـ
قد	ر نو	و	كج	ي	مو	كا	و	ز	و	كا	هـ
قه	ر نه	و	كب	يا	هـ	كا	و	ز	و	كا	هـ
قو	ر ند	و	ك	يب	لز	كا	و	ز	و	كا	هـ
قز	ر نج	و	يط	يج	كط	كا	و	ز	و	كا	هـ
قح	ر نب	و	يز	يد	كا	ك	و	ز	و	كا	هـ

قط	رنا	و	يو	يه	يج	•	ك	و	ج	•	كه
قي	رن	و	يد	يو	ه	•	ك	و	ا	•	كه
قيا	رهمط	و	يب	يو	نخ	•	ك	و	•	•	كه
قيب	رمح	و	ى	يز	مط	•	ك	ه	نخ	•	كد
قيج	رمز	و	ح	يج	ما	•	ك	ه	نز	•	كد
قيد	رمو	و	و	يط	لد	•	ك	ه	نه	•	كد
قيه	ره	و	ج	ك	كو	•	ك	ه	لج	•	كد
قيو	رمد	و	ا	كا	يط	•	يط	ه	نا	•	كد
قيز	رج	وا	نخ	كب	يا	•	يط	ه	ح	•	كد
قيج	رمب	وا	نه	كج	ج	•	يط	ه	مو	•	كج
قيط	رما	وا	نب	كج	نه	•	يط	ه	مج	•	كج
قلك	رم	وا	مط	كد	مز	•	يط	ه	م	•	كج

(١) ل : ٠٠

سطرا العدد		١		ب		ج		د		هـ	
درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
فكا	رلط	هـ	مو	كه	لط	هـ	بط	هـ	لز	هـ	نيج
فكب	رلح	هـ	مج	كو	لب	هـ	بط	هـ	لا	هـ	نيج
فكج	رلز	هـ	م	كن	كز	هـ	بط	هـ	لا	هـ	نيج
فكد	رلو	هـ	لو	كح	يو	هـ	بط	هـ	كح	هـ	نيج
فكه	رله	هـ	لب	كط	ح	هـ	يج	هـ	كك	هـ	نيج
فكو	رلد	هـ	كح	ل	هـ	هـ	يج	هـ	كا	هـ	نيج
فكنز	رلج	هـ	كد	ل	نب	هـ	يج	هـ	يج	هـ	نيج
فكح	رلب	هـ	ك	لا	مه	هـ	يج	هـ	يد	هـ	نيج
فكط	رلا	هـ	يو	لب	لز	هـ	يج	هـ	ي	هـ	نيج
قل	رل	هـ	يب	لج	كط	هـ	يج	هـ	و	هـ	كا
قلا	ركط	هـ	ح	لا	كا	هـ	يج	هـ	ب	هـ	كا
قلب	ركح	هـ	ج	له	يج	هـ	يج ^٤	هـ	نح	هـ	كا
قلج	ركز	د	نح	لو	هـ	هـ	يز	د	نظ	هـ	ك
قلد	ركو	د	نح	لو	ح	هـ	يز	د	مط	هـ	ك
قله	ركه	د	ح	لز	ن	هـ	يز	د	مه	هـ	ك
قلو	ركد	د	مج	لح	مب	هـ	يز	د	ما	هـ	بط
قلز	ركج	د	لح	لط	لد	هـ	يو	د	لو	هـ	بط
قلح	ركب	د	لح	م	كو	هـ	يو	د	لا	هـ	بط

(١) ل : كد (٢) ل : ل (٣) ل : يز (٤) ل : كز

قلط	ركا	د	كح	ما	يح	٠	يو	د	كو	٠	يح
قم	رك	د	كج	مب	يا	٠	يه	د	كا	٠	يح
قما	ريط	د	يز	مج	ج	٠	يه	د	يو	٠	يح
قنب	ريج	د	يب	مج	نه	٠	يه	د	ي	٠	يز
قمج	ريز	د	و	مد	مز	٠	يد	د	ه	٠	يز
قند	ريو	د	٠	مه	لظ	٠	يد	د	٠	٠	يز
قنه	ريه	ج	ند	مو	يح ^١	٠	يد	ج	ند	٠	يو
قمو	ريد	ج	ح	مو	يح	٠	يح	ج	مط	٠	يو
قنز	ريج	ج	مب	مز	لز	٠	يح	ج	مج	٠	يو
قمح	ريب	ج	لو	ح	يو	٠	يح	ج	لز	٠	يه
قظ	ريا	ج	ل	ح	نه ^٢	٠	يب	ج	لا	٠	يه
قن	ري	ج	كد	مط	لد	٠	يب	ج	كه	٠	يه

(١) ل : كح (٢) ل : هـ .

سطرا العدد		ا		ب ناقص		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	ثواني	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
قنا	ر ط	ج	ج	ن	نج	ب	ب	ج	ط	٠	يد
قبا	ر ح	ج	يا	ن	نج	٠	يا	ج	ج	٠	نج
قنج	ر ز	ج	هـ	نا	لب	٠	يا	ج	ج	٠	نج
قند	ر و	ب	فظ	نب	يا	٠	يا	ج	ز	٠	نج
قنه	ر هـ	ب	نب	نب	ن	٠	ي	ج	٠	٠	يب
قنو	ر د	ب	مو	نج	كط	٠	ي	ب	ند	٠	يب
قنز	ر ج	ب	م	نج	ز	٠	ي	ب	مح	٠	يب
قنح	ر ب	ب	لج	ند	كد	٠	ط	ب	ما	٠	يا
قنط	ر ا	ب	كز	د	مط	٠	ط	ب	له	٠	يا
قس	ر	ب	ك	نه	يه	٠	ح	ب	كط	٠	يا
قسا	قسط	ب	يد	نه	ما	٠	ح	ب	كب	٠	ي
قสบ	قصح	ب	ز	نو	و	٠	ز	ب	يو	٠	ي
قسج	قنز	ب	٠	نو	لب	٠	ز	ب	ط	٠	ط
قسد	قنو	ا	نج	نو	نخ	٠	و	ب	ب	٠	ط
قسه	قصه	ا	مو	ز	كد	٠	و	ا	نه	٠	ح
قسو	قصد	ا	لط	ز	نا	٠	و	ا	مح	٠	ح
قسز	قصج	ا	لب	نخ	يز	٠	هـ	ا	ما	٠	ز
قصح	قصب	ا	كه	نخ	مب	٠	هـ	ا	لد	٠	ز

قسط	قصا	ا	مخ	نه	د	ا	كز	و
قع	قص	ا	يا	ح	د	ا	ك	و
قعا	قفط	ا	د	كا	د	ا	مخ	ه
قعب	ققح	و	مخ	لد	ج	ا	و	ه
قعج	قفز	و	نا	مظ	ج	و	نظ	د
قعد	قفو	و	مد	س	ج	و	نب	د
قعه	قفه	و	لز	س	ب	و	م	ج
قعو	ققد	و	كط	س	ب	و	لز	ج
قفز	ققج	و	كب	س	ب	و	ل	ب
قمح	ققب	و	يه	س	ا	و	كج	ب
قعط	قفا	و	ز	س	ا	و	يو	ا
قف	قف	و	و	س	و	و	ح	و

حركات المشتري

وسط المشتري في المجموعة										وسط المشتري في الشهور الفارسية								
السنون المجموعه تاريخ بزرگتر بالسنة الأكبره		درج	دقائق	ثواني	ثوان	دقائق	ثواني	ثوان	ثوان	فروردین	اردیبهشت	ب	کط	لح	نب	م	مز	د
٤٠٠	قا	ز	م	نو	ح	ز	م	فروردین	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٣٠	شلا	کط	یا	کد	بد	ل	ید	اردیبهشت	ب	کط	لح	نب	م	مز	د			
٤٦٠	قسا	ن	ما	نب	ک	نب	مط	خرداد	د	نظ	یز	مه	کا	لد	ط			
٤٩٠	شباب	یب	یب	ک	کز	یه	کد	تیر	ز	کح	نو	لح	ب	کا	بج			
٥٢٠	ققب	لج	مب	مح	لج	لز	نظ	مرداد	ط	نخ	له	ل	بج	ح	بج			
٥٥٠	یب	نه	بج	یو	م	٠	لط	شهریور	یب	کح	ند	کج	کج	نه	کب			
٥٨٠	رج	یو	مج	مد	مو	کج	ط	مهر	ید	نز	نج	یو	د	مب	کز			
٦١٠	لج	لح	ید	نب	نب	مه	مد	آبان	یز	کز	لب	ح	مه	کط	لا			
٦٤٠	رکج	نظ	مد	م	نظ	ح	نخ	آذر	ک	کب	ز	ل	بج	د	کز			
٦٧٠	ند	کا	یه	ط	٠	ل	بج	دی	کب	نا	مو	کب	نج	نا	لا			
٧٠٠	رمد	مب	مه	لز	یا	نج	کح	بهمن ماه	که	کا	که	یه	لد	لح	لو			
٧٣٠	عه	د	یو	ه	بج	یو	ج	اسفند	کز	نا	د	ح	یه	کا	م			
٧٦٠	رسه	که	مو	لج	کد	لح	لح											
٧٩٠	صه	مز	یز	ا	لا	ا	د											
٨٢٠	رفو	ح	مز	ک	لز	کج	مح											

وسط المشتري في المبسوطة

السنون المبسوطة	درج	دقائق	ثواني	ثالث	رابع	خامس	سوادس
ا	ل	ك	ج	٠	نو	يب	هـ
ب	س	ما	كز	ا	نب	كه	ل
ج	صا	ب	ط	ب	ع	كح	به
د	فكا	كب	نب	ج	مد	نا	٠
هـ	قنا	مج	له	د	ما	ج	مه
و	ققب	د	يج	هـ	لز	يو	ل
ز	ريب	كه	ا	و	لج	كط	يو
ح	رمب	مه	مد	ز	كط	مب	ا
ط	رجع	و	كز	ح	كه	ند	مو
ي	شج	كز	ي	ط	كب	ز	لا
يا	شليج	مز	نج	ي	يج	ك	يو
يب	ح	ح	لو	يا	يد	لج	ا
يج	لك	كط	يط	يب	ي	مه	مز
يد	سد	ن	ب	يج	و	نخ	لب
يه	صه	ي	مه	يد	ج	يا	يز
السنون المبسوطة	درج	دقائق	ثواني	ثالث	رابع	خامس	سوادس
يو	فكه	لا	كح	بد	نط	كد	ب
يز	فته	نب	يا	يه	فه	لو	مز
يج	قنوا	يب	ند	يو	نا	مط	لب
بط	ريو	لج	لز	يز	مح	ب	يج
ك	رمو	ند	ك	يج	مد	يه	ج
كا	رعز	يه	ج	يط	م	كز	مح
كب	شز	له	مو	ك	لو	م	لج
كج	شلز	نو	كط	كا	لب	نج	يج
كد	ح	يز	يب	كب	كط	و	ج
كه	لح	لز	نه	كج	كه	يج	مط
كو	سح	نخ	لح	كد	كا	لا	لد
كز	صط	يط	كا	كه	يز	مد	يط
كح	فكط	م	د	كو	يج	نز	د
كط	قس	٠	مز	كز	ي	ط	مط
ل	قص	كا	ل	كح	و	كب	له

وسط المشتري في الايام وكسورها

الايام والكسور	درج	دقائق	ثوان	ثوانث	روابع	خوامس	سوادس
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ب	٠	د	نظ	يز	مه	كا	لا
ج	٠	ط	نخ	له	ل	مج	ح
د	٠	يد	نز	نج	يو	د	مب
ه	٠	يط	نز	يا	ا	كو	يوا
و	٠	كد	نو	كح	موا	مز	ن
ز	٠	كط	نه	مو	لب	ط	كد
ح	٠	لا	نه	د	يز	ل	نظ
ط	٠	لط	ند	كب	ب	نب	لج
ى	٠	مد	نج	لط	مح	يد	از
يا	٠	مط	نب	نز	لج	له	ما
يب	٠	ند	نب	يه	يج	ز	يه
يج	٠	نظ	نا	لج	د	يج	مط
يد	١	د	ن	ن	مط	م	كج
يه	١	ط	ن	ح	له	ا	نخ
الايام والكسور	درج	دقائق	ثوان	ثوانث	روابع	خوامس	سوادس
يو	١	يد	مط	كو	ك	كج	لب
يز	١	يط	مح	مد	ه	مه	و
يج	١	كد	مح	ا	نا	و	م
بط	١	كط	مز	يط	لو	كح	يد
ك	١	لا	مو	لز	كا	مط	مح
كا	١	لط	مه	نه	ز	يا	كج
كب	١	مد	مه	يب	نب	لب	نز
كج	١	مط	مد	ل	لز	ند	لا
كد	١	ند	مج	مح	كج	يو	ه
كه	١	نظ	مج	و	ح	لز	لط
كو	ب	د	مب	كج	نج	نظ	يج
كز	ب	ط	ما	ما	لط	ك	مز
كح	ب	يد	م	نظ	كد	مب	كا
كط	ب	يطه	م	يز	ى	ج	نو
ل	ب	كد	لط	لا	نه	كه	ل

(١) ل : نو (٢) ل : يو (٣) ل : د (٤) ل : مخ (٥) ل : د .

وسط المشتري في الايام وكسورها

وسط المشتري في الايام وكسورها													
الايام وكسورها	درج	دقائق	ثواني	روابع	خوامس	سوادس	الايام وكسورها	درج	دقائق	ثواني	روابع	خوامس	سوادس
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح
ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا	ن	ب	ط	ي	ك	ل	ا
م	ج	د	هـ	و	ز	ح	م	ج	د	هـ	و	ز	ح

(۱) ب : یب .

تعديل المشتري

سطرا العدد		١		٢		ج		د		هـ	
درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
أ	شنت	٠	و	س	٠	٠	٠	٠	ي	٠	١
ب	شنح	٠	يا	س	٠	٠	٠	٠	ك	٠	١
ج	شنز	٠	يو	س	٠	٠	٠	٠	ل	٠	١
د	شنو	٠	كا	س	٠	٠	٠	٠	لط	٠	١
هـ	شنه	٠	كو	س	٠	٠	٠	٠	مط	٠	ب
و	شند	٠	لا	س	٠	٠	٠	٠	نخ	٠	ب
ز	شنج	٠	لز	نظ	ن	٠	ج	١	ح	٠	ب
ح	شنب	٠	مب	نظ	م	٠	ج	١	بح	٠	ج
ط	شنا	٠	مز	نظ	ل	٠	ج	١	كز	٠	ج
ي	شن	٠	نب	نظ	ك	٠	ج	١	لز	٠	ج
يا	شمط	٠	نز	نظ	ي	٠	د	١	مو	٠	د
يب	شمح	١	ب	نظ	٠	٠	د	١	نو	٠	د
يج	شمز	١	ح	نخ	ن	٠	هـ	١	ر	٠	هـ
يد	شمو	١	يج	خ	لط	٠	هـ	١	ب	٠	هـ
يه	شمه	١	يج	نخ	كح	٠	و	١	ب	٠	و
يو	شمد	١	كج	نخ	يج	٠	و	١	لج	٠	و
يز	شمج	١	كح	نخ	ز	٠	ز	١	مب	٠	ز
يح	شمت	١	لج	نز	نو	٠	ز	١	نب	٠	ز

بط	شما	ا	ح	نز	مح	ز	ج	ا	ز
ك	شم	ا	مب	نز	لج	ح	ج	با	ح
كا	شلط	ا	مو	نز	كا	ح	ج	ك	ح
كب	شلع	ا	نب	نز	ي	ح	ج	لط	ح
لج	شلز	ا	نز	نو	نز	ط	ج	لط	ط
كد	شلو	ب	ب	نو	مد	ط	ج	مح	ط
كه	شله	ب	ز	نو	ل	ط	ج	نز	ط
كو	شلد	ب	يب	نو	يد	ي	د	و	ي
كز	شليج	ب	يو	نه	نوا	ي	د	يه	ي
كح	شلب	ب	كا	نه	لز	ي	د	كد	ي
كط	شلا	ب	كو	نه	يد	يا	د	لج	يا
ل	شل	ب	لا	ند	ن	يا	د	مب	يا

(١) ل : يو .

سطرا العدد	١		٢		ج		د		هـ	
	درج	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق	دقائق
لا	ب	له	ند	كد	يا	د	فا	٠	يا	٠
لب	ب	م	نج	نه	يب	د	فظ	٠	يب	٠
لج	ب	مد	نج	كد	يب	هـ	ح	٠	يب	٠
لد	ب	مط	نب	نج	يب	هـ	يز	٠	يب	٠
له	ب	نج	نب	ك	يج	هـ	كه	٠	يج	٠
لو	ب	مح	تا	مج	يج	هـ	لد	٠	يج	٠
لز	ج	ب	تا	م	يج	هـ	مب	٠	يج	٠
لح	ج	ز	ن	كا	يد	هـ	فا	٠	يد	٠
لط	ج	يا	مط	لط	يد	هـ	فظ	٠	يد	٠
م	ج	يه	مح	نج	يد	و	ح	٠	يد	٠
ما	ج	بط	مح	يز	يه	و	يز	٠	يه	٠
مب	ج	كد	مز	له	يه	و	كه	٠	يه	٠
مج	ج	كح	مو	ند	يه	و	لج	٠	يه	٠
مد	ج	لب	مو	يج	يو	و	ما	٠	يو	٠
مه	ج	لو	مه	لب	يو	و	مح	٠	يو	٠
مو	ج	م	مد	ن	يو	و	نو	٠	يز	٠
مز	ج	مد	مد	ط	يز	ز	د	٠	يز	٠
مح	ج	مز	مح	كو	يز	ز	يب	٠	مح	٠

مط	شيا	ج	نا	مب	مه	•	يز	ز	يط	•	مح
ن	شي	ج	ند	مب	د	•	مح	ز	كز	•	مح
نا	شط	ج	نخ	ما	كب	•	مح	ز	لد	•	يط
نب	شح	د	ا	م	ما	•	مح	ز'	مب	•	يط
نخ	شز	د	ه	م	•	•	يط	ز'	مط	•	ك
ند	شو	د	ح	لط	يط	•	يط	ز'	نز	•	ك
نه	شه	د	يا	لح	كح	•	يط	ح	د	•	ك
نو	شد	د	يد	لز	لو	•	ك	ح	يا	•	كا
نز	شبح	د	يز	لو	مد	•	ك	ح	نز	•	كا
نخ	شب	د	ك	له	نب	•	ك	ح	كد	•	كا
نظ	شا	د	كبح	له	•	•	كا	ح	ل	•	كب
س	ش	د	كو	لد	ح	•	كا	ح	لز	•	كب

(١) ل : ح .

سطرا العدد		١	٢ ناقص	ج	د	هـ
		درج	دقائق	ثواني	درج	دقائق
سا	ر صط	د	كط	لج	كا	ح
سب	ر صبح	د	لا	لب	كا	ح
سج	ر صز	د	لك	لا	كب	ح
سد	ر صو	د	لز	ل	كب	ط
سه	ر صه	د	لظ	كط	كب	ط
سو	ر صد	د	مب	كع	كج	ط
سز	ر صج	د	مد	كع	كج	ط
سح	ر صب	د	مز	كنز	كج	ط
سط	ر صا	د	مط	كو	كج	ط
ع	ر ص	د	نا	كه	كج	ط
عا	ر فط	د	نج	كد	كد	ط
عب	ر فح	د	نه	كج	كد	ط
عج	ر فز	د	نز	كب	كد	ط
عد	ر فو	د	نخ	كا	كد	ط
عه	ر فه	هـ	هـ	ك	كد	ي
عو	ر فد	هـ	ب	بط	كد	ي
عز	ر فج	هـ	ج	يج	كه	ي
عح	ر فب	هـ	د	بز	كه	ي

عط	ر فا	ه	ه	يو	لج	.	كه	ى	يز	.	كه
ف	ر ف	ه	ز	يه	لا	.	كه	ى	ك	.	كه
فا	ر عط	ه	ح	يد	كط	.	كه	ى	كد	.	كط
فب	ر صح	ه	ط	ييج	كنز	.	كه	ى	كيج	.	كط
فج	ر عز	ه	ى	يب	كه	.	كه	ى	لا	.	كط
فد	ر عو	ه	يا	يا	كيج	.	كو	ى	له	.	ل
فه	ر عه	ه	يا	ى	يو	.	كو	ى	لح	.	ل
فو	ر عذ	ه	يب	ط	ط	.	كو	ى	م	.	م
فز	ر هج	ه	ييج	ح	ب	.	كو	ى	مج	.	ل
فح	ر عب	ه	يد	و	نه	.	كو	ى	مو	.	لا
فط	ر عا	ه	يد	ه	مح	.	كو	ى	مح	.	لا
ص	ر ع	ه	يه	د	م	.	كو	ى	نا	.	لا

سطرا العدد		١		٢		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
صا	ر س ط	هـ	يه	ج	ك ط	٠	كو	ي	نج	٠	لا
صب	ر س ح	هـ	يه	ب	يه	٠	كن	ي	نه	٠	لا
صج	ر س ز	هـ	يه	ا	ح	٠	كن	ي	نو	٠	لا
صد	ر سو	هـ	يه	٠	م	٠	كن	ي	نح	٠	لا
صه	ر سه	هـ	يه	ا	زائد ح	٠	كن	ي	نظ	٠	لب
صو	ر سد	هـ	يه	ب	كن	٠	كن	يا	٠	٠	لب
صز	ر س ج	هـ	يد	ج	كا	٠	كن	يا	٠	٠	لب
صح	ر س ب	هـ	يد	د	يه	٠	كن	يا	ا	٠	لب
صط	ر سا	هـ	يد	هـ	ط	٠	كن	يا	ب	٠	لب
ق	ر س	هـ	يج	و	يد	٠	كن	يا	ب	٠	لب
قا	ر ن ط	هـ	يج	ز	ك	٠	كن	يا	ج	٠	لب
قب	ر ن ح	هـ	يب	ح	كو	٠	كن	يا	ج	٠	لب
قج	ر ز	هـ	يب	ط	لا	٠	كن	يا	ا	٠	لب
قد	ر نو	هـ	يا	ي	لز	٠	كن	يا	ا	٠	لب
قه	ر نه	هـ	ي	يا	مج	٠	كن	يا	ا	٠	لب
قو	ر ند	هـ	ط	يب	مح	٠	كن	يا	ا	٠	لب
قز	ر نج	هـ	ز	يج	ند	٠	كط	يا	هـ	٠	لب
قح	ر نب	هـ	و	يد	نظ	٠	كط	ي	نظ	٠	لب

(١) كدافي ب و ل (٢) ب ج .

قط	رنا	ه	د	يه	نز	•	كط	ى	نز	•	لج
قي	رن	ه	ج	يو	نيج	•	كط	ى	نه	•	لج
قيا	رمط	ه	ا	بز	مط	•	كط	ى	نيج	•	لج
قيب	زح	د	نظ	يح	مه	•	كط	ى	فا	•	لد
قيج	رمز	د	ز	يط	ما	•	ل	ى	ح	•	لد
قيد	رمو	د	نه	ك	لز	•	ل	ى	مه	•	لد
قيه	ر مه	د	نب	كا	لد	•	ل	ى	ما	•	لد
قيو	رمد	د	مط	كب	ل	•	ل	ى	ح	•	لد
قيز	رج	د	مو	كج	كو	•	ل	ى	له	•	لد
قيج	رمب	د	مه	كد	كب	•	ل	ى	لا	•	لد
قيط	رما	د	ميج	كه	يح	•	ل	ى	كج	•	لد
قك	رم	د	ما	كو	يه	•	ل	ى	كد	•	لد

سطرا العدد		١		رائد		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	دقائق	ثواني	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
فكا	رلظ	د	لح	كنز	ل	٠	كظ	ي	ك	٠	لج
فكب	رلح	د	لو	كع	٠	٠	لظ	ي	ب	٠	لج
فكج	رلز	د	لج	كع	ند	٠	لظ	ي	ي	٠	لج
فكد	رلو	د	كظ	كع	م	٠	كظ	ي	هـ	٠	لج
فكه	رله	د	كو	ل	لح	٠	كظ	ط	ظ	٠	لج
فكو	رلد	د	كج	لا	ب	٠	لظ	ط	ند	٠	لج
فكنز	رلح	د	يط	ب	لا	٠	كع	ط	مع	٠	لج
فكع	رلب	د	يو	لج	لا	٠	كع	ط	ب	٠	ب
فكظ	رلا	د	يج	لد	لا	٠	كع	ط	لو	٠	ب
قل	رل	د	ط	له	ل	٠	كع	ط	ل	٠	ب
قلا	ركظ	د	هـ	لو	ل	٠	كع	ط	كج	٠	ب
قلب	ركح	د	ا	لز	ل	٠	كع	ط	يو	٠	ب
قلج	ركز	ج	نذ	لح	كنز	٠	كنز	ط	ط	٠	لا
قلد	ركو	ج	ند	لظ	كج	٠	كنز	ط	ا	٠	لا
قله	ركه	ج	ن	م	يط	٠	كنز	ح	ند	٠	لا
قلو	ركد	ج	مو	ما	ب	٠	كو	ح	مو	٠	ل
قلز	ركج	ج	مب	مب	يا	٠	كو	ح	لح	٠	ل
قلح	ركب	ج	لح	مج	ز	٠	كو	ح	ل	٠	ل

(١) ل : يد

فلط	ر كا	ج	لا	مج	نو	•	كه	ح	كب	•	كط
فم	رك	ج	كط	مد	مج	•	كه	ح	مجب	•	كظ
قما	ر يط	ج	كه	مه	كح	•	كه	ح	د	•	كع
قب	ريج	ج	كا	مو	كيج	•	كد	ز	نه	•	كعم
قمج	ريز	ج	يز	مز	ين	•	كد	ز	مو	•	كنز
قند	ريو	ج	يج	مز	د	•	كيج	ز	لو	•	كنز
قمه	ريه	ج	ح	مح	مط	•	كيج	ز	كو	•	كو
قمو	ريد	ج	د	مط	كنز	•	كب	ز	يو	•	كو
قنز	ريج	ب	فظ	مط	ه	•	كب	ر	و	•	كه
قمح	ريب	ب	نه	ن	مب	•	كب	و	نو	•	كه
قبط	ريا	ب	ن	ن	ك	•	كا	و	مه	•	كد
قن	ري	ب	نا	نا	نز	•	كا	و	لا	•	كد

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
قنا	رط	ب	م	نب	ب	ك	و	كج	و	ك	و
قنب	رح	ب	له	نب	ل	ك	و	ي	و	ك	و
قنج	رز	ب	ل	نب	نخ	ط	و	و	و	ط	و
قند	رو	ب	كه	نج	كو	ط	هـ	مح	هـ	ط	هـ
قنه	ره	ب	ك	نج	ند	مح	هـ	نر	هـ	ك	هـ
قنو	رد	ب	يه	ندا	كب	يز	هـ	كد	هـ	ط	هـ
قنز	رج	ب	ط	ند	نا	يز	هـ	يب	هـ	مح	هـ
قنح	رب	ب	د	نه	يط	يو	د	نط	د	يز	د
قنط	را	ا	نط	نه	مز	يه	د	مز	د	يز	د
قس	ر	ا	ند	نو	يب	يه	د	لد	د	يو	د
قسا	قسط	ا	مط	نو	له	يه	د	كب	د	يو	د
قصب	قصح	ا	مد	نو	نو	يج	د	ط	د	يه	د
قسج	قصر	ا	لح	نز	يج	يب	ج	نو	ج	يد	ج
قسد	قصو	ا	لب	نز	كح	يا	ج	ج	ج	يد	ج
قسه	قصه	ا	كز	نز	م	يا	ج	كط	ج	يج	ج
قسو	قصد	ا	كب	نز	ن	ي	ج	يو	ج	يب	ج
قسز	قصبج	ا	يو	نز	نط	ي	ج	ج	ج	يا	ج
قسح	قصب	ا	يا	نخ	ح	ط	ب	ما	ب	ي	ب

قسط	قضا	ا	ه	نخ	بح	ط	ب	له	ا	ط
قع	قص	.	نظ	نخ	كز	ح	ب	كا	.	ح
قما	ققط	.	بح	نخ	لو	ز	ب	ز	.	ح
قعب	ققع	.	مح	نخ	مو	ز	ا	بح	.	ز
قعبج	ققر	.	مب	نخ	نه	و	ا	لظ	.	و
قعد	ققو	.	لو	نظ	د	ه	ا	كه	.	ه
قعه	ققه	.	ل	نظ	يد	ه	ا	يا	.	د
قعو	ققد	.	كد	نظ	كج	د	.	نز	.	د
ققر	ققج	.	بح	نظ	لب	ج	.	مج	.	ج
ققع	قعب	.	يب	نظ	مب	ب	.	كط	.	ب
ققط	ققا	.	و	نظ	نا	ا	.	يه	.	ا
قف	قف	.	.	س

حركات المريح

وسط المريح في المجموعة								وسط المريح في الشهور الفارسية							
السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور	السرور المصور
٤٠٠	شد	م	لح	كه	ا	يو	ح	فروردین	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٣٠	رصبج ^١	كا	نز	ا	كز	يج	نظ	اردبهشت	به	مج	ك	مه	مز	ند	ل
٤٦٠	رعب	ج	يه	لز	ند	لا	ن	خرداد	لا	كو	ما	لا	له	مط	ا
٤٩٠	رن	مد	لد	يد	كا	ط	ما	تير	مز ^٢	ي	ب	يز	كج	مج	لب
٥٢٠	ركط	كه	نب	ن	مز	مز	لج	مرداد	سب	مج ^٣	كج	ج	يا	لح	ج
٥٥٠	رح	ز	يا	كو	يد	كه	كد	شهرير	صح	لو	مج	مح	نظ	لب	اد
٥٨٠	قفو	مح	ل	ج	ما	ج	به	مهر	صد	ك	د	لد	مز	كز ^٤	ه
٦١٠	قسه	كط	مح	م	ز	ما	و	آبان	في	ج	كه	ك	له	كا	لو
٦٤٠	قد	يا	ز	يو	لد	مج	مح ^٥	آذر	فكج ^٦	كج	نظ	لد	ا	يه	يب
٦٧٠	فكب	نب	كه	مج	٠	نز	مط	دی	قد	ز	ك	يط	مط	ط	مب
٧٠٠	قا	لج	مد	كط	كو	لد	م	بهمن	قظ	ن	ما	ه	لز	د	مج ^٧
٧٣٠	ف	يه	ج	ه	ند	يب	لا	اسفند	قه	لد	ا	نا	كه	نخ	مد
٧٦٠	نخ	نوا ^٨	كا	مب	ك	ن	كج								
٧٩٠	لز	لز	م	مج	مز	كج	يد								
٨٢٠	يو	مج	مج	نه	يد	و	ه								

(١) ل: رصبج (٢) ل: مج (٣) ل: يو (٤) ل: مزل برزوب: بياص (٥) ل: مج (٦) ل: كو (٧) ل: فكج (٨) ل: ع.

الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
المهتدي بالله ابو عبدالله		المعتمد على الله ابو العباس	
محمد بن هارون الواثق	١٦٧	احمد بن جعفر المتوكل	١٦٧
المهدي ابو عبدالله محمد بن		المقتدر بالله ابو الفضل	
عبدالله بن محمد	١٦٥	جعفر بن المعتضد	١٦٧ ، ١٦٨
مهلايل	١٤٨	مقريوس	١٥٩
موريقيا	١٦٢	المكتفي بالله ابو محمد علي	
موريقيوس	١٦٢	ابن محمد بن الموفق	١٦٧
موسطينوس الآخر	١٦٢	مكسيمسوس	١٦٠
موسى عليه السلام	٨٥ ، ١٤٥	مليس اليوناني الملقب	
١٥٢ ، ١٧٠ ، ١٩٨ ، ٢٠٠ ، ٢٠٣		بسندهاند الروم	٢٦٨
٢٠٤ ، ٢٤٣ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤		ملك ابن لاغوس	١٢٩ ، ١٣٠
موسى بن شاكر	٦٤٠	ملكرديق الكنعاني	١٥١
موسى بن نصير	٥٥٤	ملو مطرا	١٥٨
موشام	١٥٤	ميموس	١٥٥
ميتروس	١٥٣	المتصر بالله ابو جعفر محمد	
ميطن (اقطيمن)	٨٨ ، ٦٤١	ابن جعفر شيرويه	١٦٦
٦٤٢ ، ٦٤٣		المدر بن النعمان	١٦٢
ميكائيل	٢٤٢	المصور ابو جعفر	
ثابو فلسر المجوسي	١٥٥ ، ١٧٢	عبدالله بن محمد بن علي بن	
ناحور جد ابراهيم	١٧٠	عبدالله بن العباس	١٦٥
نادق بكره	٢٠٢	منصور بن طلحة	٣٦٤
نارون	١٥٨	منغير مدوس	١٥٣
الماقص يزيد بن الوليد =		موشهر	٢٦٢

الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
== عبد الملك بن مروان		هارون النبي عليه السلام ١٥٢، ١٩٨،	
ابو خالد	١٦٥	٢٠٢، ٢٠٣	
النبي صلى الله عليه وسلم،		١٥٦، ١٩٨،	
ابو القاسم == محمد النبي صلى الله عليه وسلم		٢٠٢	
نسطور صاحب المذهب	١٦١، ١٦٢	١٣٠، ١٦٢	
نظيف بن يمن اليوناني	٦٤٢	١٤٤٧	
نمرود	١٥٠	١٥٥	
نمرود الجبار بن كوس	١٥١	هروى == ابو الفضل الهروى	
نوح النبي عليه السلام	١٢٧، ١٤٥،	هشام بن عبد الملك بن مروان	
١٥٠، ١٦٩، ١٧٠، ٢٦٦، ١٤٧١		ابو الوليد	١٦٤
نوح دناصر مختصر الثاني	١٥٥	هيل	٢٠٢
نوسطيوس	١٦٢	هيرو دس	٢٣٣
نوسطيوس الآخر	١٦٢	هيرو دوس	٢٤٠
نول	١٥٤	هيلاني ام فسطنطين	٢٤٣
نونيسانوس		الواتق بالله ابو جعفر	
صاحب الجيش	١٦١	هارون بن محمد	١٦٦
نيوس	١٥١	والرنيوس	١٦٠
اليريزي == الفضل بن حاتم		واليس	١٦١
نيوراسب == الضحاك		ولي الدين	١٤٨٣
نيوقا	١٦٢	ولحام	١٥٠
هايل	١٤٨	الوليد بن عبد الملك بن	
الهادي ابو محمد موسى اطيع		مروان ابو العباس	١٦٤
موسى بن محمد	١٦٥	وليستيشيانوس	١٦١

الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
یافت	۱۵۰	یزید بن عبد الملك بن	
یحیی بن کوذرد	۲۶۳	مروان ابو خالد	۱۶۴
یحیی بن ابی منصور	۳۶۳ ، ۳۶۴	یزید بن معاویه ابو خالد	۱۶۳
یحیی بن زکریا علیهما	۷۷۷ ، ۱۱۹۷	یعقوب	۱۵۲ ، ۲۳۹
السلام	۲۳۹ ، ۲۴۰	یعقوب آخی المسیح	۲۴۰ ، ۳۰۲
ید کوس	۲۴۱ ، ۲۴۲ ، ۲۴۳ ، ۲۵۳	علیه السلام	۲۴۰
یرخ والد ابراهیم النبی علیه	۱۵۳	یعقوب بطرق اور و شلم	۲۴۰
السلام	۱۷۰	یعقوب السجری	۳۰۲
یرد	۱۴۸ ، ۱۴۹	یعقوب بن طارق	۵۴۷
یزدجرد	۸۶ ، ۹۰	یعقوب المقطع اراہا	۲۳۹
	۹۱ ، ۹۷ ، ۹۸ ، ۱۰۶ ، ۱۱۱ ، ۱۱۴	ابو العرب	۱۵۰
	۱۱۷ ، ۱۲۰ ، ۱۲۳ ، ۱۲۵ ، ۱۲۶	الیقطنی	۱۴۸ ، ۱۴۹
	۱۲۷ ، ۱۲۸ ، ۱۳۱ ، ۱۳۲ ، ۱۳۳ ، ۱۳۴	یمین الدولة = امین الملة محمود السلطان	
	۱۳۶ ، ۱۳۸ ، ۱۴۲ ، ۱۴۳ ، ۱۴۷ ، ۱۷۲	یوالس	۹۰
	۱۷۳ ، ۱۹۵ ، ۴۰۸ ، ۶۱۸ ، ۶۳۲	یوحنا اسقف قسطنطنیة	۲۴۱
	۶۴۷ ، ۶۴۸ ، ۶۵۳ ، ۶۵۴ ، ۶۵۵	یوحنا بافیس	۲۵۲
	۶۵۷ ، ۶۵۸ ، ۶۵۹ ، ۶۷۷ ، ۶۸۸	یوحنا بطرق اور شلم	۲۴۰
	۶۹۰ ، ۶۹۱ ، ۶۹۳ ، ۷۲۱ ، ۷۴۷	یوحنا البطول	۲۳۹
	۷۴۸ ، ۷۷۰ ، ۷۷۲ ، ۷۷۹ ، ۹۹۸	یوحنا الدیلمی	۲۴۵
	۱۲۰۰ ، ۱۲۱۶ ، ۱۲۳۲ ، ۱۲۴۸ ، ۱۲۶۴	یوحنا	
	۱۴۷۴ ، ۱۴۷۵ ، ۱۴۷۹ ، ۱۴۸۰	صاحب الانجیل الرابع	۲۴۱ ، ۲۴۳
		یوحنا	

الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
يوحنا قمر الذهب بطرك		يوشع بن نون	١٧٠ ١٩٨٠
قسطنطينية	٢٤٠	٢٠٢ ٢٠٣ ٢٤٣	
يودوح	٢٠١	يوليوس	٢٣٣
يوسطينيانو الفيلسوف	٢٤٢	يوان وهو يونس	
يوسف النبي عليه السلام	١٥٢	البي عليه السلام	٢٥١
يوسف دافن جسد		يهود اسعريوكا رشوة	٢٥١
المسيح (ايضا يوسف		يهود الشليح آخي	
الرامثاني)	٢٤٠ ٢٥١	شمعون	٢٤٠
يوشع	٢٠٥	يهويقيم	٢٠١



فهرس

الاماكن والامم والقبائل وغيرها المذكورة

في

القانون المسعودي

الاماكن وغيرها	الصفحة	الاماكن وغيرها	الصفحة
آمد	١٦٢ ، ٥٦٧	اجوده	٥٥٣
أمل	٥٦٩	احد (غزوة)	٢٥٧
أسكون	٥٣٩ ، ٥٧٠	احتشكت	٥٧٧
ابلا دار	١٥٦	احمة (قصبة)	٥٧٨
الابلة	٥٥٨	اختبة	٥٦٣
ابو يسجد	٥٧٣	انجيم	٥٥١
ابهر	٥٦٨	ادشتان	٥٧٤
ايورد	٥٧١	آذربايجان	٥٦٦ ، ٥٧٥
ايسور	٥٥٠	اذنة	٥٦٥
اتاقو	١٥٧	اران	٥٧٤
اتاشي	٥٧٨	اربجن	٥٧٦
الاتراك	٥٣٩ ، ٥٧٤	ارجان	٥٥٩
الاتراك المشرقية	٩٢	ارحيش	٥٧٥
أنور	١٥١	اردبيل	٥٦٦
اتياس = اثيبية		اردشير خره	٥٥٩
اتيبية (مدسة الحكماء)	٨٩ ، ٥٢٤	اردكند (كاشغر)	٥٧٨
	٦٤١	اردن	٢٧٠ ، ٥٥٦

ارزن

(٦)

الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة
ارزن	٥٦٦	ارمايل	٥٥٢
ارض جرجان	٥٣٩	الارمن	٥٣٩، ١٥٤
ارض الحبشة	٥٣٨		٩٨٩
ارض الخزر	٥٣٩	ارمنية	٥٧٥، ٥٧٤
ارض الداور	٥٦١	ارمية	٥٦٦
ارض الديلم	٥٣٩	ارور	٥٥١
ارض الروم	١٦٦	ازادوار	٥٧٠
ارض السند	٥٠٥	ازدود	٥٥٦
ارض الشام	٥٣٩، ٢٥١	اسباط	١٩٨، ١٣٨
ارض الصين	٥٣٧		٢٠٤، ٢٠٢
ارض العرب	٤٠٤	اسبينجن	٥٧٦
ارض عمان	٥٣٨	اسييجاب	٥٧٧
ارض الغزية	٥٣٩		
ارض القرس	١٦١		
ارض فونيقى	٥٦٥	استراباذ	٥٧٠
ارض اللور	١٥٢	استلج	٥٧١
ارض مصر	٥٣٨	اسداباز	٥٧٠
ارض المغرب	١٢٩	اسروشية	٥٧٦
ارض مكران	٥٣٨	اسفرائين	٥٧٠
ارض مهره	٥٥٠	اسفزار	٥٧١
ارض الهند	٥٦٣	الاسكندرانيون	١٤٦
ارض اليمن	٥٤٨، ٥٣٨	اسكندرونة	٥٦٥
ارض اليونانيين	٥٣٩	اسكندرية	١١٢٩، ٨٨

فهرس الأماكن وغيرها ٣٦ من القانون المسعودى

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٩٢	اصحاب ماني	٢٥٢، ٢٥٠، ١٦١، ١٥٩، ١٥٦=	
٥٥٩	اصطخر	٦٠٩، ٦٠٨، ٥٥٥، ٥٢٧، ٥٢٨	
٤١٣، ٢٦٠	اصعيان	٦٤٠، ٦١٦، ٦١٥، ٦١٣، ٦١٢	
١٤٨٢، ٥٦٠		٧٦٢، ٦٧٦، ٦٤٨، ٦٤٧، ٦٤٢	
١٥٣، ٨٩	اطر ابلس	٩٩٧، ٨٣٩، ٧٧٨، ٧٦٥	
٥٥٥	اطر ابلس المغرب	٢٥٥، ٢٥٤	الاسلام
١٥٨، ٩٠، ٦٩	الافرنجة	٩٦٢	
٥٧٤		٥٥١، ٥٢٨	اسوان
٥٥٥، ٥٣٩	افريقية	٥٥٦	اسيوط
٥٦٤		٥٦١	اسيد خاك
٥٦٤، ٢٣٩	افسس	٥٦٣	اشبيلية
٥٥٥	اقروحا الفرنجة	١٣٢، ٩١، ٩٠	الاشكانية
١٤٣، ١٤٢	الاكاسرة	١٥٧	
٢٦٢		٥٥١	اشمويين
٥٧٦	التم	٢٦٦	اصبهان
٥٦٧	الس	٩٦٦، ٩٤٦	اصحاب احكام النجوم
١٤٨٧	المانيا	١٣٧٣، ١٣٧٠	
٥٦٩	الهم	١٤١٦	
	اليسى كول	١٤٢٠، ٩٢٩	اصحاب الزيجات
٥٧٨	(البحيرة الحارة)	١٣٢	اصحاب الشام
٥٦٣	الاموى	٢٥٥	اصحاب القيل
٥٧٦	اموية	٢٣٩، ١٦١	اصحاب الكهف
٦٩	امة الاسلام	٥٦٤، ٢٥٢	

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٢٥٨ ، ١٧٢	اهل الكتاب		امة المسلمين = امة الاسلام
٩٩٠	اهل كشمير	٥٥٧	الانبار
٩٣	اهل المشرق	٥٧١	انبير
١٣٤٧ ، ١٦١	اهل مصر	٥٧٢	اندراب
١٤٧ ، ١٢٩	اهل المغرب	٥٧٣	اندرجارغ
٥٤٨	اهل الهند	٥٣٧ ، ٤٧	اندلس
١٠٨	اهل يونان	٥٦٤ ، ٥٦٣ ، ٥٥٥ ، ٥٥٤	٥٣٩
٥٥١	اهاس	٢٥٧	الأنصار رضى الله عنهم
٥٦١	اهكران	٥٥١	انصا
٥٥٨ ، ٥٠٥	الاهواز	١٣٢ ، ١٢٩	انطاكية
٥٥٩		٢٥٠ ، ٢٣٣ ، ٢٠١ ، ١٦٢ ، ١٥٧	
٥٥٤	اولة	٥٦٥	انطرطوس
٥٥٤	اونكين	٥٦٥	انطوخيا
٥٧٨	اوج	٥٧٩	انقرة
٥٥١ ، ٥٣٧	اودعست	٥٣٩	الإن (فرق)
١٤٨٦	الأوريون	٥٥٢	انهلوارة
١٩٨ ، ١٤٦	اورشلم (مدينة السلام)	١٧٤٤ ، ٧٢٨	اهل بابل
٥٥٦ ، ٢٤٠ ، ٢٠٢		٩١٢ ، ٩٨٩ ، ٩٦٧	
٥٣٩	اورقى	١٥٤	اهل الجبل
٥٧٨	اوزكند	٩٥٢	اهل الصاعة فى الاسلام
٥٠٥ ، ٥٠٤	اوزين	٩٢	اهل الصين
٥٥٣		٢٠٣	اهل فلسطين

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
١٧١	البابليون	٥٠٥	اوزين الشرقية
٥٧١	باذغيس	٥٧٨	اوش
٥٥٣	بارى		
١٤٨٧، ١٤٨٢	باريس	٥٧١	ايحد
٥٥٣	باسديو	٥٥٩	ايدج
٤٥٤	باكور	٢٦٦، ١٣٦	ايران شهر
٥٧٥	باكوية	٥٧٠، ٥٣٩	
٥٦١	بالش	٥٧٤	ايرنكا
٥٧٦	بامر	١٢٩، ١٠٨	ايسيا (آسيا)
٥٧٢	بامى	٥٣٩	
٥٧٣	الباميان	٥٧٧	ايلاق
٥٥٤	بانارسى	٥٥٧	ايلة المسح
٥٦٢	برهان	١٥٣، ٨٩	ايلون
٥٦٤	بجاية	٥٦٥	
٥٥١	البجة	٥٧٥، ٥٣٦	باب الابواب
٥٥٨	بجنه	٥٥٤	باب الخدم المحلوبين
٥٧٤	بحراب	٥٧٢	باب الحديد
٥٤٨، ٥٤٧	البحر الاخضر	١٤٦، ١٢٩	بابل
٥٥٢، ٥٤٩		١٥٤، ١٥١، ١٥٠، ١٤٩، ٦٤٧	
٥٧٥	بحرارقانيا	٥٠٤، ٢٠٣، ٢٠١، ١٧١، ١٥٦	
٥٣٨، ٥٣٧	البحر الاعظم	٩٨٩، ٧٤٥، ٧٤٤، ٦١٣	
٥٣٦، ٥٠٤	بحر اوقيانوس	٥٥٨	بابل العتيقة
٦١١، ٥٣٩، ٥٣٨، ٥٣٧		٧٦٨، ٧٦٦	البابلية (بابل)
٥٧٤	بحر بنطس	٧٧٠	
بحر جرجان	(٨)		

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٦ ، ٥٧٥	بنجارا		بحر جرجان (ايضا
٥٧٣	بدخشان	٥٦٩ ، ٥٣٩	بحر الخزر)
٢٥٦	بدر	٥٧٩	بحر الروس
٥٦٦	بدليس	٥٥٤ ، ٥٣٩	بحر الروم
٥٧٤ ، ٥٥٣	البراهمة	٥٦٤ ، ٥٦٣	
٦٤ ، ٢٦	براهمة الهند		بحر سوف = بحيرة
٥٥٥ ، ٥٥٤	البربر		الاحمر
١٥٤٨	بربره	٥٤٩	بحرش
٥٧٦	برج الحجارة	٥٥٩ ، ٥٥٨	بحر فارس
٥٤٠	البرد فورا	٥٦٠	
٥٧٤	برذعة	٥٥٧	بحر القلزم
٥٧٤	برغامس	٥٦٣ ، ٥٥٤	البحر المحيط
٥٦٤ ، ٥٥٥	برقة	٥٤٦ ، ٥٣٧	البحر المحيط (الشرقى)
٥٦٠	برماسير	٥٤٧	
٥٢٩	برية سنجار		بحر نيطنس الارمنى (ايضا
١٤٨٧	بريطانيا	٥٣٩ ، ٥٣٨	بحر الخزر)
٥٥٣	بزانة	٥٤٨	بحر هركند
٥٦١	بست	٥٥٢	البحرين
٥٦٩	بسطام	٥٥٦	بحيرة الاحمر
١٦٩ ، ١٦٧	البصرة	٥٧٨	بحيرة خوارزم
١٥٥٨ ، ٢٥٦		٥٥٦	بحيرة زعر الميتة
٥٦٨		٥٦٦	بحيرة كبودان
٦٤١ ، ٥٥٧	بصرى	٥٥٥	بحيرة المصب

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٦٥٤ ، ٦٤٠ ، ٦١٦ ، ٥٧٢ ، ٤٠٤ =		٥٥٨	بصنى
١٤٧٣		٥٥٤	البصرة
٥٦٧	بلد الجزيرة	١٢٩ ، ١٠٨	البطالسة
٥٧٩	بلد اسوار	١٥٦ ، ١٤٠	
٥٦٦	بلد بابك (الغرمى)	٥٧٤	بطن هتريط
٥٠٥	بلد دهار	٥٦٥	بعلبك
٥٧٩	بلد السوء	٢٥١ ، ١٦٦	بغداد (مدينة السلام)
٥٧٥	بلد صاحب السرير	٥٢٩ ، ٥٠٨ ، ٥٠٤ ، ٤١٣ ، ٣٦٤	
٥٧٣	بلد الوحش	٦٠٩ ، ٦٠٨ ، ٦٠٧ ، ٥٥٨ ، ٥٤٦	
٣٥ ، ٣٤	بلغار	٦١٦ ، ٦١٣ ، ٦١٢ ، ٦١١ ، ٦١٠	
٥٧٩		٦٥٤ ، ٦٥٣ ، ٦٤٣ ، ٦٤٢ ، ٦٤٠	
٥٧٩	البلغاريون	٧٧٩ ، ٦٧٤ ، ٦٥٩ ، ٦٥٨	
٥٦٤	بلنسية	١٤٨٤	
٥٦٠	بم	٢٤٥	البغداديون
٥٧٣	بمليات	٥٧٢	بغلان
	بمهنوا = المنصورة	٩٤	بلاد الاسلام
٥٥٤	ببجو	٦٤١	بلاد قوقلادس
٥٧٦	بنكت (تاس كند)	٥٣٩	بلاد المغرب
٥٥٠	بنواس	٧٢٨	بلاد الهند
١٦٤	بنواسد بن عبد العزى	٥٧٨	بلاساغون
١٤٥ ، ٨٥	بنواسرائيل	٥٦٢	بلاور
١٩٩ ، ١٧٠ ، ١٥٤ ، ١٥٣ ، ١٥٢		٥٥٢	بلبه
٢٠٥ ، ٢٠٤ ، ٢٠٣ ، ٢٠٠		٣٦٤ ، ١٣٦ =	بلخ (يامى)

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٩	البيضاء	١٦٤ ، ١٦٣	بنو امية
٥٧٦	بيكندا (عندروين)	١٦٣	بوتيم بن صمة
٥٧٥	البيلقان	١٦٣	بو على بن كعب
٥٧٤	بيت (ماء)	٥٦٢	بهاية
٥٧٨	ياراب	٥٥٣	بهايلسان
٥٧٣	نارغد	٥٥٣	بهر وج
٥٦٢	برساور	٥٥٢	بهايل (قلعة)
٥٧٨	برسحان	٥٧٠	بهمدا باذ
٥٧٣	بروان	٥٥١	البهنسى
٥٥٣	برياك (منجرة)	٥٧٠	البوزجان
٥٧٢	بشين	١٦١ ، ١٥٥	بوزنطيا
٥٧٦	ياكت	٥٥٦	بوصير
٥٥٠	ينجاور	٥٦٢	بياه
٥٦١	ينجو الى		البيت = بيت الله الحرام
٥٦٣	ينجور	٢٠٤	بيت الله الحرام
٥٦٠	پهره (المهرج)		بيت المقدس (ايضا اورشلم)
٥٧١	پوشنج	١٤٦ ، ١٣٨	ومدينة السلام
٥٧٦	تاس كند	١٩٩ ، ١٩٨ ، ١٧١ ، ١٥٨ ، ١٥٥	
٥٦٢	تاكيشر	٢٣١ ، ٢٠٥ ، ٢٠٤ ، ٢٠٢ ، ٢٠١	
٥٦٧	تالس	٢٥١ ، ٢٥٠ ، ٢٤٣ ، ٢٤٢ ، ٢٤١	
٥٥٠	تانه	٥٥٦ ، ٥٢٣ ، ٢٥٦ ، ٢٥٥ ، ٢٥٣	
٥٦٣ ، ٥٠٥	تانيشر	٥٦٥	بيروت
٥٦٤ ، ٥٣٧	تاهرت السفلى	٥٧٧	بيطس .

الاماكن وغيرها	الصفحة	الاماكن وغيرها	الصفحة
تاهرت العليا	٥٦٤	تمثية	٥٧٠
تباله	٥٥٠	تنس	٥٥٥
تبت	٥٦٣ ، ٩٢	تون	٥٧٠
التبت الادنى	٥٧٣	تونس	٥٥٥
التبت الداخلى	٩٢	تون كت	٥٧٧
تبويز	٥٧٣	توه (توج)	٥٥٩
تبوك	٥٦٦	تيرون	٥٥٢
تدمر	٥٥١	التيز	٥٥٢
توبجة	٥٦٧	تيما	٥٥١
ترجالة	٥٦٩	التيه	٢٠٥ ، ١٥٣
الترك (الترك)	٥٦٢	تيورى	٥٥٣
	٢٦٩ ، ٩٣	الثعلبية	٥٥٧
	٥٧٠ ، ٥٦٣ ، ٥٥٤ ، ٥٣٩ ، ٥٠٥	الثغر	١٦٢
٥٧٨ ، ٥٧٧		الثغور	٥٦٦
الترك الاعالى	٥٦٣	تيقية	٥٧٤
ترك المشرق	٩٣ ، ٦٩	الجار	٥٥١
التركمانية	٥٧٨ ، ٥٧٥	جبابرة	١٤٩
التركية	٥٧٦	جبال الاسكندرية	٥٦٤
الترمز	٥٧٢	جبال الصردة	٥٣٧
تستر (شستر)	٥٥٩	جبال قردوى	٢٦٨
تكريت	٥٦٧	جبال القمر	٥٣٨
تكين	٥٦٣	الجبل	٥٦٨ ، ٤١٣
تلامدة المسيح	٢٤٢		٥٦٩

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٤	جزيرة افريطس	٥٦٩	جبل ديناوند
٥٥٤	جزيرة بنى رعيان	٢١١	جبل الزيتون
٥٦٧	جزيرة بنى عمر	٢٤٣	جبل صهيون
٥٦٠	جزيرة بنى كاوان	٥٦٣، ٥٥٤	جبل طارق
٥٦٣	جزيرة جبل طارق	٥٧٥	جبل يخشلاغ
٥٦٠	جزيرة خارك	١٥٤	الجلبليون
٦٤٠، ٥٦٤	جزيرة رودس	٥٦٥	جبيل
٦٤٧		٥٥١	الحمة
٥٦٤	جزيرة صقلية	٥٥١	جدة
٥٦٤	جزيرة شامس	٥٤٠	الجرامقة
٥٦٤	جزيرة قبرس	٥٣٠، ٥٠٨	جرجان
٥٦٠	جزيرة لاز	٧٤١، ٦١٦، ٥٧١، ٥٧٠	
٥٤٨	جزيرة البصارى	٦١٢، ٥٧٥	الجرجانية
٥٦٦	جسر منبج	٦٤١، ٦٤٠، ٦١٩، ٦١٨، ٦١٦	
٥٩٣، ٥٣٧	الحلاقة	٧٤١، ٦٥٥	
٥٦٤		٣٦٥	جرجانية خوارزم
٥٧٢	جلم	٥٥٨	جرجايا
٥٦٧	جلولاء	٥٦٤، ٥٥٥	الجزائر
٥٦٣	حليكا	٥٠٥، ٥٠٤	الجزائر الخالدات
٥٤٧	جما كرد	٥٦٠	جزائر فارس
٥٤٧، ٥٣٦، ٥٠٤	جمكوت الشرقى	٥٦٠	جزائر كرمان
٥٥٠	جنه	٥٥٦، ١٦٢	الجزيرة
٥٦٢	جهر اور	٥٦٧، ٥٥٧	

الاماكن و غيرها	الصفحة	الاماكن و غيرها	الصفحة
جهوزان	٥٧١	الحرفورا	٥٤٠
جو = اليامة		حرمى (مدينة الحبشة)	٥٤٩
جور	٥٦٠	حرثاين	٩٢
جوزجان	٥٧٢ ، ٥٧١	حسابا	٥٥٩
جون	٥٥٣	حسرب	٥٧٨
جيحون	٥٧٢ ، ٥٧١	حصن ابن عمارة	٥٦٠
	٥٧٥	حصن الطاق	٥٦١
جيرفت	٥٦٠	حصن منصور	٥٦٥
جيلم	٥٦٢	حصن مهدي	٥٥٩
جيمور	٥٥٠	حضر موت	٥٤٨
جيول	٥٥٠	حلب	١٥٣ ، ٥٦٤
جدعل ناحية	٥٧٧		٥٦٥
جنوراهاة	٥٦٢	حلوان	٥٦٨
حالفو	٥٥٠	حلى	٥٤٩
حانجو	٥٥٠	حمام	٥٦٥
الحبشة	٥٤٩ ، ٢٥٥	حمص	٥٦٥
حبص	٥٦٠	حمير	١٥٤
الحجاز	٥٤٨	خندى سابور	٥٥٩
الحدث	٥٦٥	حيابجكت	٥٧٧
الحديثة	٥٦٧	الخيرة	٥٥٦
حران	١٥٢ ، ٥٦٦	الخيرة البيضاء	٥٥٧
حرانية	٩٢ ، ٦٩ ، ٦٧	خاتون سين (مقبرة الحرة)	٥٦٣
الحرة	٢٥٧	خاريان	٥٧٣

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٢	خويشاره	٥٤٩	خانتو
٥٥٢	خيبر	٥٧٦ ، ٥٧٣	الختل
٥٧٧	خيكت	٥٧٨ ، ٩٢	الخن
٥٥٩	دارابجرد	٥٧٦	خجده
٥٥٧	الدالة	١٥٦ ، ٧٦	خراسان
٥٦٩	الدامغان	٥٧٦ ، ٥٧١ ، ٥٧٠ ، ٤٠٤ ، ٢٥٨ ، ١٦٥	
٢٦٣	دباوند (جبل)	٥٣٩ ، ٥٣٨	الخرز
٥٧٦	الدبوسة	٥٧٨ ، ٥٧٥	
٥٦٦ ، ٥٥٢	الديبل	٥٧٠	خسرو كرد
١٥٥٨ ، ٥٣٨	دجلة	٥٥٨	الختيات
٥٦٧		٥٧٥	خلاط
٥٦١	الدخد	١٦٣	الخلقاء
٥٧٥	دربند خزران	٥٧٧	خلقيدون
٥٧٥	درغان	٥٣٨	الخليج البربري
٦٤٠	دروس	٥٣٨	خليج فارس
٥٦٧	دسكرة الملك	٥٣٨	خليج قلزم
٢٤٥ ، ٢٤١	دمشق	٥٥٧	الخنصرة
٦٣٧ ، ٦١٦ ، ٥٥٧ ، ٤١٣ ، ٣٦٣		٥٦٩	الحوار
٧٧٨ ، ٦٤٠		٣٦٥ ، ٢٦٩	خوارزم
٥٥٥	دمياط	٦٥٥ ، ٦٤٨ ، ٦١٢ ، ٥٧٥ ، ٣٦٦	
٢٦٦ ، ٢٦٥	دباوند	٧٤١	
٥٦٩		٥٦٦	خوبنخ (خونة)
٥٧٤	ديور	٥٦٩	خوسم

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٠	رامشير	٥٧١	دندانقان
٥٧٣	راهشهر	٥٤٩	دقله
٥٧٢	راون	٥٥٢	دهار
٥٧٥	رباط فراوة	٥٧٠ ، ٥٣٠	دهستان
	رباط كندى	٥٦٣	دهماله
٥٧٤	(رباط امير)	٥٥٣	دودهى
٩٢	رانايون	٥٧٠	دوران
٥٥٧	رحه	٥٥٩	الدورق (قصبة السوق)
٥٦١	رزدان	٥٥٤	دوكم
٥٤٠	الرستاق	٥٦٦ ، ٥٦٥	ديار ريعة
٥٧٤	رستاق لھوكر	٥٦٧	
٥٤٧	رعاؤه	٥٦٦	ديار مضر
١٦٨	الرصاة	٢٧٠	دير ايوب
٥٥٥	الرقاده	٥٥٢	الديبل
٥٦٧ ، ٣٦٤	الرقه	٥٣٩ ، ٧٦	الديلم
٧٦٨ ، ٦٥٤ ، ٦٤٠ ، ٦١٦ ، ٦١٣		٥٦٩ ، ٥٦٨	
٥٥٥	رمح		الديبورية = اصحاب مانى
٥٥٦	الرملة	٥٦٨	الديور
٥٦٦	الرهاء	٥٤٩	دمار
٥٣٩	الروس	٥٤٨ ، ٥٣٨	رأس بربرة
٥٦١	روف	٥٦٧ ، ٥٥٧	رأس العين
٧٤ ، ٧٠ ، ٦٩	الروم	٥٦٧	الراقة
= ١٤١ ، ١٤٠ ، ١٢٣ ، ١١٩ ، ١٠١ ، ٨٦		٢٦٣	رام راور

فهرسج للأماكن وغيرها ٣٧ من القانون المسعودى

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٨	زبطان	١٥٧ ، ١٦١ ، ١٦٢ ، ١٨٦ ، ٢٥٢ ،	
٥٥٤	رويلة	٥٠٤ ، ٥٢٨ ، ٥٣٦ ، ٥٣٩ ، ٥٦٤ ،	
٥٧٠	زورن	٥٧٤ ، ٥٧٧	
٥٣٨	الزيج، الزيجات	٥٣٦	الروم الغربى
٥٦٩	سارية	٨٧ ، ١٤١ ،	رومية
١٣٢	الساساية	١٥٧ ، ١٥٨ ، ١٥٩ ، ١٦٠ ، ١٦١ ، ٢٥٢ ،	
٥٦٢	سالكوت	٥٧٤	رومية الكبرى
١٧٠ ، ١٦٩	السامرة	٥٠٤	روميتهك
٥٥٦		٢٦٢ ، ٥٦٩	الرويان
١٤٥	السامرة العانية	٣٦٤ ، ٥٦٨ ،	الرى
٥٧٧	سانحو	٥٦٩ ، ٦١٦ ،	
٥٦٨	ساوه	٥٥٧	دقاله
٥٥٠	سا	٤٦٠ ، ٥٦١ ،	رابلستان
٥٧٠	سبراوار	٥٧٦	رامين
١٦٩	السعييون	٥٣٨	الراج
٥٧٥	سكند (وادى شناس)	٥٧٠	زويان
٥٥٥ ، ٥٦٠ ،	سجستان	٥٤٩	زيد
٦١١ ، ٥٦١		٥٦٠	ررند
٥٥٤	سجهاسة	٥٦٠ ، ٦١١ ،	درج
٥٣٦	سديور	٥٦٢	الوط
٥٦١	سدوسار (سيوستان)	٥٧١	رم
٥٤٩	سرحه	٢٥٦ ، ٢٦١ ،	الرنج
٥٧١	سرخس	٥٣٧ ، ٥٣٨ ، ٥٤٧ ، ٥٥٠ ،	

فهرس الأماكن و غيرها

٣٨

من القانون المسعودى

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٥٠	سفالة الهند	٥٧٦	السرع
٥٤٨	سقوط طره	٥٦٤	سر قوصة
٢٣٣	السقولانيون	١٦٦، ١٥١	سر من رأى
٥٧٢	سكل كند	٦٤٠، ٦١٦، ٥٦٧، ٣٦٤	
٥٧٢	سكيمشت	٥٥٠، ٥٤٨	سر نديب
٥٤٩	سلافى	٥٦٧	سروج
٥٧٧	سلاحى	٥٤٩	السرى
٥٦٦	سلباس	١٢٦، ١٢٤	السريانى
٥٥٧	سلمية	٢٢٤، ٢٠٣، ١٨٦	
٥٧٦	سمر قند (سمر كند)	٢٢٤، ٩٩	السريانية
٥٦٩	سمنان	٢٣٢، ٢٢٥	
٥٧٨	سمندر	٧١، ٧٠، ٦٩	سريانيون
٥٧٢	سمنكان	١٠٩، ١٠٧، ١٠١، ١٠٠، ٩٩، ٧٤	
٥٦٣	سمورة	١٤٣، ١٣٨، ١٢٠، ١١٨، ١١٦	
٥٦٦	سميساط	٢٣٤، ٢٢٦، ٢٢٤، ١٩٣، ١٤٤	
٥٦٣	سنام	٢٧٠، ٢٦٩، ٢٦٧، ٢٥٢، ٢٣٨	
٥٦٧	سججار		١١٥١
١٥٦، ٤٧	السند	٥٣٩	السريز
٥٦١، ٥٥٢		٥٤٧	سريرة
٨٦	السند هديون	٥٥٥	سطيف
٥٥٠	سنقو	٧٦، ٧١، ٦٩	السغد
٥٤٨	سنكلديب		٥٧٦، ٢٦٩، ١٤٢
٥٧٢	سنكين	٥٥٠، ٥٤٧، ٥٣٨	سعال الزنج

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٥٩	السيف	٥٥٩	سنيز
٥٦١	سيواى	٢٦١، ١٥٠	سودان
٥٦٨	شابرخواست	٥٤٩، ٥٤٨، ٥٤٧، ٥٣٨، ٥٣٧	
٥٧٧، ٥٧٦	الشاش	٥٥٤، ٥٥١	
٥٦٩	شالوس	٥٤٧، ٥٣٨	سودان المغرب
١٠٧، ٨٩	الشام	٥٥٠، ٥٤٩	
١٦٤، ١٦٠، ١٥٨، ١٥٧، ١٣٢، ١٢٩، ١٠٨		٥٦٣	سورسارهة
٥٦٦، ٥٦٥، ٥٦٤، ٥٥٧، ٥٣٩، ٤١٣		١٢٩، ١٠٨	سورية
٥٦٥	شيزر	٥٥٨	السوس
٥٧١	الشبورقان	٥٥١، ٥٣٧	السوس الاقصى
٥٥٠	الشحر	٥٥١	سوسه
٥٦٣	شدونة	٥٦٨	سوسقين
٥٥٠	شرغور	٥٥٠	سوفاره
٥٥٤	شروار	٥٥٩	سوق الاربعاء
٥٥٨	شط	٥٥٩	سوق الاهواز
٥٥٥	شطا	٥٤٨	سوق الستهم (الكيسم)
٥٧١	شط جيحون	٢٧٠	سوق لكع
٥٧٤	تنعب ينجهر	٥٧٧	سولن
٥٧٣	شكاشم	٥٦٢	سياور
٥٧٣	شكان	٥٤٨	سيت بندائى
٥٦٩	شلبية	٥٥٩	سيراف
٦٥٧، ٣٦٣	الشماسية	٦١١	السيرحان
٦٧٧، ٦٦٠، ٦٥٨		٥٦٦	السيستان

الاماكن وغيرها	الصفحة	الاماكن وغيرها	الصفحة
صفوان	٥٧٨	شمشاط	٥٦٦
صفين	٢٥٦	الشمسية	٤٣
الصقالبة (الصقالب)	٥٣٩، ٥٣٧	شترين	٥٦٣
	٥٧٩	شندان	٥٥٠
صبرة	٥٦٨	الشهداء المصريون	٢٤٣
صنعاء	٥٤٩	شور	٥٧٢
الصنم الأحمر	٥٧٣	شورمين	٥٧٢
الصنم الاكهب	٥٧٣	شومان	٥٧٣
صنم سومنات	٥٥٢	شيراز	٥٥٩، ٣٦٤
صور	٥٦٥		٦٤٠، ٦١٦، ٦١٢، ٦١١، ٦١٠، ٦٠٩
صيداء	٥٦٥	الشيرجان	٥٦٠
صيمرة	٥٦٨	الشيروان	٥٦٨
صيمور (جيمور)	٥٥٠	الشيعة	٢٥٧
الصين	٩٣، ٩٢، ٦٩	الصابئة (الحرانية)	٩٢
	١٥٦، ٢٠٣، ٢٦٩، ٥٣٧، ٥٤٨	الصابئون	٢٦٧
	٥٤٩، ٥٥٠، ٥٥٤، ٥٧٧	الصابئة	٢٦٨
الصينية	٥٥٠	الصحابة رضى الله عنهم	١٦٣
الطاران	٥٧٠	صحار	٥٥٠
الطائف	٥٥١	الصديقون	١٩٧
الطالقان	٥٧٢، ٥٧١	السرودة	٥٣٧
طبرستان	٥٣٩، ٥٦٩	صعدة	٥٤٩
	٥٧٠	الصعيد الاعلى	٥٥١
الطبرية	٥٥٦	الصغانيان	٥٧٢، ٥٧٣

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٤٩	طفار	٥٥٨	طبسون
٥٦٣	عامق	٥٥٥	طبوقة
٥٥٧	عانة	٥٧٢ ، ٢٦٢	طخارستان
٥٥٠	العب	٥٧٤	طرايزندة
٥٥٨	عبادان	٥٦٥	طرابلس الشام
٢٥٢	العبانية	٥٧٨	الطراز
١٧٠ ، ٨٨	العبانيون	٥٧٠	طرثيث (ترشيش)
١٦٩ ، ١٥٣		٥٦٤	طرسوس
٢٠١	العبرى	٥٦٤	طرطوشة
٢٠٠ ، ٢٠٤	العبرية	٥٦٨	الطرمس
٢٢٦		٥٦٠	الطفسى كزند
٥٤٩	عشر	٥٦٤	طليطلة
٥٥٠	عجس	٥٧٠	طميس (تميشة)
٣٥ ، ٥٣٨	عدن	٥٦٤ ، ٥٣٧	طبعة
٥٤٨		٥٧٦	الطواويس
٩١ ، ١٠٨٠	العراق	٢٤٣	طورتابور
١٢٩ ، ١٣٢ ، ١٥٤ ، ١٥٧ ، ٢٦٧		٢٤٠ ، ٢٠٣	طورسيا
٤١٣ ، ٥٥٧ ، ٥٥٨ ، ٥٦٧ ، ٥٦٨		٥٥٦	
٦٦ ، ٦٩ ، ٧٠	العرب	٥٦١	طورار
٧٣ ، ٧٤ ، ٩٢ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ١٠٣		٥٧٠ ، ١٦٥	طوس
١١١ ، ١١٦ ، ١١٨ ، ١٢٠ ، ١٢٢		٥٥٢	طى
١٢٣ ، ١٢٦ ، ١٣١ ، ١٥٠ ، ١٥١		٥٥٨	الطيب
١٨١ ، ٢٥٤ ، ٢٥٥ ، ٥٥١ ، ٥٥٢			طيبة = مدينة النبي صلى الله عليه وسلم

الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة
عرفات	٢٥٧	غرجستان	٥٧٢
العريش	٥٥٥	غرجستان	٥٧٢
عزرويون	٥٧٦	غزة	٥٥٦
عقلان	٥٥٦	الغزوة	٤٠٧، ٣٦٥
عسكر مكرم	٥٥٩	٤٠٨، ٤١٢، ٤١٤، ٤٢٥، ٤٢٦	
عقبة	٥٧٠	٤٦٠، ٤٦١، ٥٧٥، ٥٧٨، ٦٠٧	
عكا	٥٥٧	٦٠٨، ٦٠٩، ٦١١، ٦١٢، ٦١٣	
عكبرا	٥٥٨	٦١٥، ٦١٦، ٦٤٠، ٦٤٧، ٦٦٠	
علافى	٥٥١	٦٦١، ٦٨١، ٦٨٧، ٦٨٨، ٦٨٩	
علامقة	٥٤٩	٦٩١، ٧٢١، ٧٣٠، ٧٣١، ٧٤١	
علاجسك	٥٦٤	٧٤٢، ٧٦٢، ٧٦٥، ٧٦٦، ٧٦٨، ٧٦٩	
علماء الهند	٤٩	٧٧٠، ٨٣٩، ٨٦٠، ٨٦٢، ١٠٠٣	
عمان	٥٤٨، ٥٣٨	١١٩٤	
عمورية	٥٦٤	غزئين	٥٦١
عنقلاله	٥٤٧	الغزية	٥٣٩
عيداب	٥٥١	غنجس	٥٥٠
عين الشمس		الغور	٥٥٦، ٣٤
(مدينة فرعون)	٥٥٥، ١٦٥	غياض يوره	٥٧٩
عين وردة (رأس العين)	٥٦٧	غيل	٥٤٩
غابة	٥٤٩	غيلة	٥٤٧
		فارس	١٣٢، ٧٦
		١٤٢، ١٥٦، ١٦٠، ١٦١، ٢٥٨، ٢٦٤	

الصفحة	الأما كن وغيرها	الصفحة	الأما كن وغيرها
٥٧٤	قلعة سكاوند	٦٤٤ ، ١٤٠ ، ١٣٩ =	
٥٧٤	قلعة كابل	٢٥٦ ، ٢٥٥	القبلة
٥٧٤	قلعة لوهاور	٥٢٦ ، ٥٢٥ ، ٥٢٣	
٥٦٢	قلعة نندنة	٥٥٤	قتا
٥٧٤	قلوذية	٥٧٨	قوجارباشى
٥٦٦	قليقية	٥٦٣	قحص البلوط
٥٦٨	قم	٥٦٨	قدق
٥٣٨	قير	٥٦٣	قرطبة
٥٦١	قندايل	٥٥٨	قرقوب
٥٦٢	القندهار	٥٥٧	قرقيساء
٥٦٥	قنسرين	٥٥١	القرى
٥٦٠	قهبستان	٥٦١	قردار
٥٧٧	قوجو	٥٦٨	قروين
٥٥١	قوص	١٦١ ، ١٥٥	القسططبية
٦٤١	قوقلادس	٥٧٧ ، ٥٣٩ ، ٢٥٠ ، ٢٤١ ، ٢٤٠	
٥٦٩	قومس	١١٥٧	القستريون
	قونسطنطينيايلوس = القسططبية	٥٦٨	قصر شيرين
١٥٨ ، ١٤١	القياصرة	٥٦٨	قصر اللصوص
٥٥٥	القيروان	٥٥٨	قصير ابن هيرة
٢٤٣ ، ٥٥٧	قيسارية (القيصرائية)	٥٦٩	قلاع الديلم
٥٧٤ ، ٥٧٣	كابل	٥٧٦	قلعة التراشت
٥٧٥	كاث	٥٦٢	قلعة راحكيرى
٥٥٩	كازرون	٥٤٨	قلعة راون (لك)

الصفحة	الأما كن و غيرها	الصفحة	الأما كن و غيرها
٥٦٧	كفرتوتا	٥٧٨	كاشغر
٥٦٢	ككماور	٥٧١	كالف
٥٦٩	كلار	٥٥٣	كالنجر (قلعة)
١٢٨ ، ١٤٩	الكلدانيون	٥٥٣	بخوراهه
١٥١ ، ١٩٩ ، ٧٢٨ ، ٩٨٩ ، ١٣٤٧		٥٧٨	كچا
٥٤٨	كله (جزيرة)	٥٦١	كخوران
٥٥٢	كنبايت	١٦٣ ، ٢٥٥	كربلا
٥٥٠ ، ٥٥٣	كك	٥٦٨	كرج ابى دلف
٥٥٤	كسكره	٥٧٤	كرجيان
٥٥٠	كسكسائر	٥٦١	كردين
٥٥٣	كسوج	٥٥٤	كرفو
١٦٠	الكهف	٥٦٠ ، ٦١١	كرمان
٥٤٨	كهكد (ملكة القروء)		كر ماشاه = فر مسين
٥٥٣	كو الير	٥٧٦	كرميبية
٥٦٠	كوبر	٥٦٢	كرور
٥٦٩	كوتم	٥٧٧	كرويا
٥٥٩	كورة سابور	٥٦	كزند
٥٥٩	كورمن	٥٦٠	كس
٢٥٥ ، ٢٦٨	الكوفة	٥٧٦	الكشانية
٥٥٧ ، ٥٥٨ ، ٥٦٨		٥٠٥ ، ٥٦٢	كشمير
٥٤٧	كو كو	٥٧٤	
٥٥٣	كوهه	٥٧١	كشميين
٢٦٤	الكيانين		الكعبة = بيت الله الحرام

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٢، ٥٥٥	مالوا	٥٦١	كيترد
١٥٦	مامد	٥٧١	كيف
١٥٦	مامسكرا	١٣٤٧	لاذا
٥٦٩	مامطير	٥٦٥	اللاذقية
٢٦٩	المانوية	٥٥٠	لاران
٥٥٣	ماهوره	٥٦٤	لاردة
١٣٦، ٧٦	ماوراء النهر	٥٤٨	لامرى
٥٧٦، ٤٠٤، ٢٦٩، ١٤٢		٥٦٢	لدة
٥٧٥	مثروان	٥٧٤	لنبكا (لغان)
٥٧٢	مثلة	٥٠٥، ٥٠٤	لك
١٢٨، ٧٦	المجوس	٥٤٨، ٥٤٧، ٥٣٦	
٢٥٨، ١٧٢، ١٤٢، ١٣٦، ١٣١		٥٤٨	لكبالوس
١٤٧٢، ٢٦٢		٥٦٨، ١٥٢	اللور
١٣٦	مجوس ايراشهر	٥٣٩	لولبه
١٤٢، ٧٦	مجوس خراسان	٥٦٢	لونى
١٤٢	مجوس سغد	٥٦٢	لوهاور
١٤٢	مجوس فارس	٥٥٢	لوهراى (منه الصغر)
١٤٢، ١٣٦	مجوس ماوراء النهر	٥٥٠	مارب
٢٦٩		٥٦٣	ماردة
١٤٧٣، ٩٠	المجوسية	٥٦٨	ماسندان
١١٩٨، ٩٥٣	المحدثون		ماقيدويا
٥٥٨	مدابن	٥٧٤، ١٢٩	(مدينة الاسكندر)
٥٧٢	مدر	٥٦٤	مالقة

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٤٨	مراوة	٥٨٧ ، ٥٥١	مدین
٥٥٥	الرحان		مدينة البربر = جزيرة بني رعيان
٥٦٤	مرسية	٥٦٧	مدينة دار
٥٦٥	مرعش	١٦٢	مدينة دارا
٥٦١	مرمل		مدينة الحكاء = اثينية
٥٦٦	مرند		مدينة السلام = اورشلم
١٦٦ ، ١٤٢	مرو		مدينة السلام = بغداد
٥٧٥ ، ٢٥٦		٥٦٣	مدينة سمورة
٥٧١	مرو الرود	٥٥٥	مدينة فرعون
٥٧١	مرو الشاهجان	٥٥٦	مدينة الفيوم
١٤٩	مساميار	٥٥٦	مدينة قلم
٥٦١	مستك	٥٧٦	مدينة كش
	المسلمون = امة الاسلام	٥٥٦	مدينة منف
٥٦٠	مسا		مدينة النبي صلى الله
١٦٠	المشرق	٢٥٥ ، ١٦٣	عليه وسلم
٥٥٣	مصعب	٥٥٢ ، ٥٥١ ، ٢٥٧	
١٢٩ ، ٨٥ ، ٧٦	مصر	٥٧٦	مدينة نسف
١٥٢ ، ١٤٦ ، ١٤٥ ، ١٤٠ ، ١٣٠		٥٦٧	مدينة نينوى
١٥٨ ، ١٥٧ ، ١٥٦ ، ١٥٥ ، ١٥٣		٥٧١	مدينة هراف
٢٠١ ، ١٩٩ ، ١٧١ ، ١٧٠ ، ١٦٠		٥٥٨	مدينة واسط
٥٣٩ ، ٥٣٨ ، ٢٧٠ ، ٢٠٥ ، ٢٠٣			مدينة يثرب = مدينة النبي
٥٦٦ ، ٥٥٦ ، ٥٥٥ ، ٥٥١ ، ٥٤٧			صلى الله عليه وسلم
٧٢٨	المصريون	٥٦٦	المرافة

الصفحة	الاماكن و غيرها	الصفحة	الاماكن و غيرها
١٥٤	ملوك مابداى	٥٦٥	المصيصية
١٦١	ملوك النصرانية	٥٤٨	معاص
١٥٢	مليقا		المعمورة = المولتان
	مملكة القرد = كهكند	٥٥٤٠٥٥١	المغرب
٣٦٥	مملكة المشرق	٥٧٢٠٥٧١	المغازة
٥٥٢	مهنواء	٥٧٥	
٦٦٠٢٦	المنانية (المنابة)	٥٦٤	
٥٦٦	منبج	١٣١٠٣٥	مكة المكرمة
٥٥٠	مندرى	٥٢٦٠٥٢٣٠٢٥٦٠٢٥٥٠١٦٣	
٥٥٢٠٥٠٥	المنصورة	٥٥١٠٥٢٧	
٥٥٦٠١٥٢	منف	٥٥٢٠٥٣٨	مكران
١٥٢	منفس	٥٦٣	ملة الهد
٥٧٣	منك	٢٣٩	ملكرديق
٥٥٤	منكيرى	٥٧٤	ملطية
٥٥٢	منه الصغرى	٢٣٨	الملكية
	منه الكبرى = المنصورة	١٥١	ملوك أتور الموصل
٥٦٠	منوخان	١٥٤	ملوك بابل
٢٥٧	منى	١٥٨٠١٤١	ملوك الروم
٢٥٧	المهاجرون رضى الله عنهم	٥٤٧	ملوك الزنج
٥٥٠	مهاجين	١٥٧٠٩١٠٩٠	ملوك الشام
٥٥٥	المهدية	١٥٥	ملوك الفرس
٥٥٢	مهران	١٤٩٠١٣٨	ملوك الكدانيين
٥٥٣	مهرت ديش	١٥١	

الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة
مهرجا	٥٦٨	ثاراتن = بزانة	
المهرجان	٥٧٠	ثامنة	٥٧٠
مهره	٥٥٠	النبث	٥٧٣
مهرودان	٥٥٩	نجد	٥٤٨
مو(مدينة الزط)	٥٦٢	نجران	٥٤٩
الموصل	١٥٤ ، ١٥١	نجيرى	٥٥٩
		نخجوان	٥٦٦
المولتان (المولستان)	٥٦٢ ، ٥٦١	نخشب	٥٧٦
ميانلاه	٥٧٥	نسا	٥٧٥ ، ٥٧١
ميانج	٥٦٦	النسطورية	٢٤٤ ، ٢٣٨
الميانون	١٤٩		٢٥٣ ، ٢٥٠
ميرت	٥٦٣	نشوى = نخجوان	
ميرو	٥٠٤	البصارى	٩٢ ، ٦٩ ، ٦٦
ميسان	٥٥٨		١٢٨ ، ١٤٦ ، ١٤٧ ، ١٥٨ ، ١٥٩ ، ١٥٩
ميفار	٥٥٣		١٦٠ ، ١٦٩ ، ١٧١ ، ١٧٢ ، ٢٢٧
ميفرقد (مياقارقين)	٥٦٧		٢٢٨ ، ٢٣١ ، ٢٣٢ ، ٢٣٤ ، ٢٣٥
ميقوموريا	٥٧٧		٢٣٦ ، ٢٣٨ ، ٢٤٩ ، ٢٥١ ، ٢٥٨
الميمة = جهودان		٥٤٨	
ميمند	٥٦١	نصارى نجران	٢٥٧
نابلس	٥٥٦	نصيبين	١٦١ ، ٥٦٧
ناتل	٥٦٩	نقلس	٥٧٤
الناحية	٥٤٠	نقل السبعينين	١٦٩
ناحية كدان	٥٧٣	نل	٥٦١

الاماكن وغيرها	الصفحة	الاماكن وغيرها	الصفحة
نمية	٥٥٣	نيرون	٥٥٢
نهاوند	٥٦٨	نيسابور	٦٥٠، ٦٥٠
نهر آتل	٥٧٨، ٥٣٩	٦١٦، ٦٣٢، ٦٤٠	
نهر اردن	٢٥٣، ٢٤٠	نقية	٥٧٤، ٢٥٣
	٥٥٦	نيسوى	٢٤٨، ١٥١
نهر تبت	٥٦٢	٢٥١، ٢٥٠	
نهر جندراة	٥٦٢	هلاورد	٥٧٣
نهر جيجان	٥٦٥	هلبك	٥٧٣
نهر حسرت	٥٧٥	همدان	٥٦٨
نهر خابور	٥٥٧	الهد	٦٧٢، ٥٢٤، ٤٩
نهر سمان	٥٦٥	٦٩، ٧٠، ٧٤، ٧٧، ٧٨، ٧٩، ٨٥	
نهر الكرد	٥٧٤	٨٦، ٩٢، ٩٣، ١٢٧، ١٥٢، ١٥٦	
نهر الملك	٥٥٨	١٧٢، ١٧٤، ٢٦٨، ٢٦٩، ٢٧١	
نهر النيل	٥٣٨، ٢٧٠	٣٣٢، ٣٦٣، ٥٠٤، ٥٢٨، ٥٣٠	
	٥٥٦، ٥٥٥	٥٣٦، ٥٣٧، ٥٣٩، ٥٤٧، ٥٤٨	
نهر هيرمد	٥٦١	٥٥٠، ٥٥٢، ٥٥٣، ٥٥٤، ٥٦٢	
الهروان	٥٥٨	٥٦٣، ٥٧٤، ٦٣٢، ٦٥٧، ٧٢٧	
نواحي كنكره	٥٥٤	٧٢٨، ٧٤٦، ٧٥٨، ٧٧٦، ٧٧٩	
السوبة	٥٥١، ٥٤٩	٩٢٨، ٩٥٧، ٩٦٧، ٩٧٠، ٩٧١	
السويدجان	٥٥٩	٩٨٥، ٩٩٥، ١١٣٩، ١١٤٠، ١١٤١	
نوكت	٥٧٧	١١٤٤، ١١٤٥، ١١٥٧، ١٣٠١	
نون	٥٧١	١٣٠٣، ١٣١٣، ١٣٧٢، ١٤١٣	
نيال	٥٦٣	١٤٦٢، ١٤٦٥، ١٤٧٥، ١٤٧٩	
		الهندية	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٢	ويهند	٤٤٧، ٢٧١	الهدية
٥٧٨	ياركند	١١٤٤، ٦٢٥، ٤٤٨	
٥٧٨	يارمان	٨٥	هنود
٥٥٦	يافا	٥٧٢	المياطة
	يثرب = مدينة النبي	٥٥٧	هيت
	صلى الله عليه وسلم	١٥٩	هيكل العذارى
٥٥٢	اليدهة	٥٦٤	وادي الحجارة
٥٧٧	يرجان	٥٦٢	وادي السند
٥٦٠	يزدشير	٥٧٥	وادي الشاش
٢٣٨	اليعاقبة	٥٥١	وادي القرى
٥٧١	يعشور	٥٥٧	واقصة
٩٢	يغز	٥٣٨	الواقواق
٥٧٨	يلحر		والشتان = سيواى
٥٧٥	يلحان		وج = الطائف
٥٥٢	اليمامة	٥٧٣	وحن
٥٤٨، ٥٣٨	اليمن	٥٧٣	وحشاب
٥٥٠، ٥٤٩		٥٧٨	وحيد
٦٩، ٦٦	اليهود	٥٥٥	الورادة
٩٣، ٩٢، ٩١، ٨٥، ٧٨، ٧٤، ٧٠		٥٧٥	ورثان
١٤٧، ١٤٥، ١٣٨، ١٣١، ١٢٨		٥٦٩	ولة
١٥٨، ١٥٧، ١٥٦، ١٥٥، ١٥٤		٥٧٢	ولوالج
١٨٩، ١٨٠، ١٧٢، ١٧١، ١٦٩		٥٦١	ووساران
١٩٩، ١٩٧، ١٩٦، ١٩٥، ١٩٣		٥٤٨	ويلع

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٢٥١ ، ١٠٨	يونان	٢٣٢ ، ٢٢٧ ، ٢٢٦ ، ٢٢٣ ، ٢٢١ =	
٨٩ ، ٢٥	اليونانية	٢٥١ ، ٢٣٨ ، ٢٣٥ ، ٢٣٤ ، ٢٣٣	
٦٢٥ ، ٥٧٦ ، ٢٥٢ ، ٢٣٢ ، ١٩٩		٥٥٦ ، ٥٢٣ ، ٢٦٧ ، ٢٥٨ ، ٢٥٥	
٧١ ، ٦٩	اليونانيون	١٥٩ ، ٨٤	يهودية
٢٠٤ ، ١٤٧ ، ١٣٢ ، ١٢٩ ، ٨٩		٥٦٠	
٥٣٩ ، ٥٣٦ ، ٥٠٥ ، ٥٠٤ ، ٢٦٧		٩٢	يهود يثرب
١٣٧٢ ، ١٣٠٣ ، ٩٨٩ ، ٧٢٨			يوريطيار = قسطنطينية
		٥٧٧	يوسمت

فهرس
الاصطلاحات المختصة
المذكورة
في
القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
أبهج	١١٤٥	افريجيون	٦٢٥
الأتير	٢٢ ، ٢٣	افييجيون	٦٢٥
	٢٨ ، ٤٩ ، ٥٠ ، ٥٨ ، ٦٢ ، ٦٣	اندفينطوس	٨٧
	٦٣٥ ، ٨٣٨ ، ١٣٠٣ ، ١٤٥٩ ، ١٤٦٠	أنراد	١١٤٥
أدماسه	٩٢	اوترا بلكنى	١١٤٥
ادوطبهز	١٩٥ ، ٢٠٨	اوترا اشار	١١٤٥
	٢٢٦	اوتريتر پت	١١٤٥
أردر	١١٤٥	اوج	٦٢٥
اسطاذايا	٥٢٨ ، ٥١	اولميا	١٠٦
الاسطرلاب	٣٦٢ ، ٧٩٩	اولفياش	٨٩
اسطوانيا	٨٥٩	اولفيدا	١٢٩
اسوات	١١٤٥	ايام غمشل	٢٢٥
اشرمين	١١٤٥	ايام الفرس	٢٦٦
اشليش	١١٤٥	ايوعامين (الشهر الصغير)	٧١
اشونى	١١٤٥	بالو	٩٦٨

فهرس الاصطلاحات المذكورة ٥٤ في القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
البرنج	٩٦٤، ٩٦٢	١٤١، ١٣٩، ١٣٧، ١٣٥، ١٣٤، ١٣٠ =	
	٩٦٨	١٧١، ١٤٧، ١٤٦، ١٤٥، ١٤٤	
البركار	٢٧٢	٢٢١، ١٩٥، ١٨٦، ١٧٣، ١٧٢	
البزيدح الرومى	١٤١	٢٢٦، ٢٢٥، ٢٢٤، ٢٢٣، ٢٢٢	
بشاك	١١٤٥	١٤٧٤، ٩٩٠، ٢٣٦، ٢٢٧	
بشت	٩٠٨	١٤٠، ١٣٥ تاريخ اغسطس	
البهت	٩٧٣	١٤١	
بهزيجوح	٢٠٨، ١٨٠	١٤١ تاريخ انطونينوس	
	٢٣٤، ٢٢٣، ٢٢٢	١٧١ تاريخ البابليين	
بهزل	٩٠	١٣٣، ٨٦ تاريخ بنختنصر	
بو	٩٦٨	٧٣١، ٧٣٠، ٦٤١، ٦٤٠، ٦٣٨، ١٣٤	
نكشتر (نكشتر)	١١٤٥، ١١٤٠	١١٩٣، ٩٩٧	
يوربايتريت	١١٤٥	١٤٧ تاريخ بطليموس	
يوربايلكنى	١١٤٥	١٣٥ تاريخ دو قلطيا نوس	
يوربشار	١١٤٥	١٢٣، ٨٦ تاريخ الروم	
يوش	١١٤٥	٢٢٣ تاريخ السريانين	
يوتربس	١١٤٥	١٣٠ تاريخ سولوقس	
تاريخ آدم عليه السلام	١٤٦، ١٤٥	١٤٦، ١٤٥ تاريخ الطوفان	
	١٩٥	١١١، ١٠٣ تاريخ العرب	
تاريخ الاسكندر	٩٠، ٨٩، ٨٦	١٧٣، ١٢٦، ١٢٣	
	١١٣، ١١٢، ١٠٨، ١٠٧، ١٠٠	١٢٣، ٩٤ تاريخ الفرس	
	١٢١، ١٢٠، ١١٩، ١١٧، ١١٤	١٧٣، ١٢٥	
	١٢٨، ١٢٦، ١٢٥، ١٢٤، ١٢٣، ١٢٢ =	١٣٣، ٨٦ تاريخ فيلقس (فيلقس) =	
		١٣٤ =	

فهرس الاصطلاحات المذكورة ٥٥ في القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
٢٢٦ =		١٤١ ، ١٣٨ ، ١٣٥ ، ١٣٤ =	
١٧٣ ، ٩٤	تاريخ اليونانيين	١٧٨	تاريخ القمرية
٦٤٧ ، ٢٣٣		١٣٨ ، ١٣٧	تاريخ كيسة المعتضدية
٩٦٨	توتل		تاريخ المجوس
٢٠٨	جبطيج	١٤٢ ، ١٣٦	الاسفندارية
١١٤٥	جتر	١٤٧	
٥٥	حوى راست	١٤٠ ، ١٣٣	تاريخ ممت الاسكندر
٢٧١	جيب	٦٤٦ ، ٦٤٥	
٢٧١	جيبارد	١١١ ، ٩٤	تاريخ الهجرة
٢٣٤ ، ٢٣٣	الجيجل	١٢٥ ، ١٢٢ ، ١٢٠ ، ١١٧ ، ١١٤	
٢٣٦ ، ٢٣٥		١٤٤ ، ١٣٩ ، ١٣٧ ، ١٣٤ ، ١٣١	
٢٣٧ ، ٢٣٦	حيحل الشمس	١٩٥ ، ١٧٣	
٢٣٧ ، ٢٣٦	حيحل القمر	١٧٢	تاريخ الهند
٢٠٨	جيجادر		تاريخ ولاده ابراهيم
١٣٠٢	جورن	١٤٦ ، ١٤٥	عليه السلام
١٣١٦ ، ١٧٤	جوزهر	٩٨ ، ٨٦	تاريخ يزد جرد
١١٤٥	جيرت	١٢٨ ، ١٢٦ ، ١٢٥ ، ١٢٣ ، ١٢٠ ، ١١٤	
٩٦٨	حذشيد	١٣٨ ، ١٣٦ ، ١٣٤ ، ١٣٣ ، ١٣١	
١٨١ ، ٨٤ ، ٧٨	حيلق	١٩٥ ، ١٧٣ ، ١٤٧ ، ١٤٣ ، ١٤٢	
١٨٦ ، ١٨٥ ، ١٨٤ ، ١٨٣ ، ١٨٢		٧٧٢ ، ٧٤٨ ، ٦٩٣ ، ٦٩١ ، ٦٩٠	
١٩٦ ، ١٩٥ ، ١٩١ ، ١٩٠ ، ١٨٧		١٢٤٨ ، ١٢٣٢ ، ١٢١٦ ، ١٢٠٠	
٢٢٤ ، ٢١٤ ، ٢١٣ ، ٢٠٧ ، ٢٠٦		١٤٨٠ ، ١٤٧٩ ، ١٤٧٥ ، ١٢٦٤	
٢٣٦	خرانيقون	١٩٦ ، ١٩٥ =	تاريخ اليهود

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
الدائرة الهدية	٤٤٨	سنة شككال	١٧٣
دهنشت	١١٤٥	سنة الشمس	١٧٦، ١٧٤، ١٦٩
ذات الحلق	٧٩٨	سنة عبور	١٤٧٩، ١٤٦٩
الرحى	٢١٣	سنة عبور	١٨١، ١٨٠
روزكوش (روزخوش)	٦٢٣	سنة غش	١٨٧، ١٨٢، ١٩٥، ١٩٤، ١٩١، ١٩٠
روهنى	١١٤٥	سنة الفرس	٢٠٦، ٢٠٧، ٢٠٨، ٢١١، ٢١٢، ٢١٤
ريوتى	١١٤٥	سنة القبط	٢١٥، ٢١٦، ٢١٧، ٢١٨، ٢١٩، ٢٢٠
زه	٢٧١	سنة القمر	٢٢١، ٢٢٢، ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٢٥، ٢٢٦
ساعات البشت	٩٦٧	سنة المحزور	٢٣٥، ٢٣٤
سنة ادريانوس	٦٤٥	سنة	١١٨، ٧٣
سنة الاسكندر	١٠٠، ٩٩	سنة	١٠٢
سنة اغسطس	١٤١، ١٣٥	سنة	٢٢٥، ٢٢٤
سنة بختنصر	٦٢٣، ١٣٤	سنة	١٠٦، ٨٦
سنة برهموية	١٧٤	سنة	١٠٩، ١١٧، ١٢٠، ١٣٨، ٦٤٩
سنة الروم	٧٥٠، ٧١، ٧٠	سنة	١٤٧، ١٣٧٤، ٦٨٩، ٦٨٧
سنة السريانيين	١٠٧، ٩٩	سنة	١٣٤
سنة	٢٢٤، ١٤٤، ١٤٣، ١٢٠، ١١٨، ١٠٩	سنة	١٣٩، ١٣٨
	٢٢٥	سنة	٦٤٦، ٦٤٤، ١٤٠
		سنة	٧٣، ٦٩
		سنة	١١٧، ١٠٩، ١٤٧٩
		سنة	١٨١، ١٨٠
		سنة	١٨٢، ١٨٧، ٢٠٧، ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٣٤
		سنة	٢٣٥

فهرس الاصطلاحات المذكورة ٥٧ في القانون المسعودي

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
سنة مصرية	٦٤٩ ، ١٣٣	شككال	١٧٣ ، ١٧٢
	٧٣٠	١٧٤ ، ١٧٦ ، ١٧٧ ، ١٧٩ ، ١٨٠	
السنة الملكية	١٤٧٩	شكن	٩٦٨
سنة الهجرة	٩٤ ، ٩٥	شهور الروم	١٠١
١٠٣ ، ١٠٤ ، ١١١ ، ١١٧ ، ١٢٥		شهور السريانيين	٩٩ ، ٧١ ، ٧٠
١٢٧ ، ١٣٠ ، ١٣١ ، ١٣٩ ، ١٦٣		١٠٠ ، ١٠١ ، ١١٦ ، ١٢٤ ، ١٢٦	
٢٥٤ ، ٣٦٠ ، ٣٦٥ ، ٦٤٧		١٤٣ ، ١٤٤ ، ١٩٣ ، ٢٢٤ ، ٢٢٦	
سنة الهند	١٧٦	٢٣٤ ، ٢٣٨ ، ٢٥٢ ، ٢٦٧ ، ٢٦٩	
سنة يزدجرد	٩٧ ، ٩٨	٢٧٠ ، ١١٥١	
١٠٦ ، ١١٧ ، ١٢٠ ، ١٢٧ ، ١٣١		شهور السغد	٧١
١٣٦ ، ١٤٣ ، ١٦٨ ، ٦٣٢ ، ٦٤٧		شهور العرب	٩٦ ، ٩٥ ، ٧٠
٦٥٣ ، ٦٥٤ ، ٦٥٥ ، ٦٥٧ ، ٦٥٨		١٠٣ ، ١١٦ ، ١٢٢ ، ١٨١ ، ٢٥٤	
٦٥٩ ، ٦٧٧ ، ٦٨٨ ، ٧٢١ ، ٧٤٧		٢٥٥	
٧٧٠ ، ٧٧٩ ، ٩٩٨ ، ١٤٧٥ ، ١٤٧٩		شهور العرس	٩٨ ، ٩٧ ، ٧٢ ، ٧١
سنة اليهود	١٨٠ ، ١٨٩	١١٦ ، ١١٧ ، ١٢٢ ، ١٢٣ ، ١٢٤ ، ١٢٦	
١٩٠ ، ١٩٣ ، ١٩٦ ، ٢٣٤ ، ٢٣٦		١٤٢ ، ١٤٣ ، ٦٤٠ ، ٦٩٤ ، ٧٤٩ ، ٧٧٢	
سنة اليونانيين	٢٣٣	١٢٠٠ ، ١٢١٦ ، ١٢٣٢ ، ١٢٤٨	
السند هند	١٤٧٥ ، ١٤٦٩	١٢٦٤ ، ١٤١٩	
سونطا كيس	٢٥	شهور القط	٧١ ، ١٣٣
الشاقول	٠٨ ، ٤٠ ، ٦١٨	١٣٤ ، ١٣٥ ، ١٣٨ ، ١٤١ ، ٦٢٣	
	٦٤٧ ، ٩٦٤	٦٤٠ ، ٦٤١ ، ٦٤٦	
شدبش	١١٤٥	شهور القمر	١٢٣ ، ١٧٦
الشعرة	٤٠٨	١٧٧ ، ٢٠٥ ، ٢٠٦ ، ٧٢٧	

فهرس الاصطلاحات المذكورة ٥٨ في القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
شهور الكبائس	١٧٧ ، ١٧٨	القسمة العظمى	١٤٧٥
	١٧٩	القسمة الكبرى	١٤٧٥
شهور المعتضد الفارسية	١٤٤	القسمة الوسطى	١٤٧٦
شهور الهند	٧٠	الكبور	١٩٩ ، ٢١٠
شهور اليهود	٧٠ ، ١٨٠	كبيسة الروم	١٨٦ ، ٢٣٤
	٢٥٥	كبيسة الفرس	١٤٢
شهور اليهود القمرية	٢٠٥ ، ٢٥٥	كبيسة المعتضد	١٣٦ ، ١٣٧
الشيعرة	٦٤٧		١٤٢ ، ١٤٣ ، ١٤٤
عام الفيل	٢٥٥	كيشيا	٨٩
عقل	٢٣٢	كرتكا	١١٤٥
غسل	٢٢٤	كز	٩٦٨
الفردار	١٤٧٧ ، ١٤٧٨	كستكهين	٩٦٨
	١٤٧٩	الكسوفات البابلية	٧٦٦ ، ٧٦٨
الفردار الأصغر	١٤٧٨ ، ١٤٧٩		٧٧٠
الفردار الأعظم	١٤٧٧	كلجوك	١٧٧
الفردار الأكبر	١٤٧٨	كلكال	٨٦ ، ١٧٦
الفردار الأوسط	١٤٧٨		١٧٧ ، ١٧٩ ، ١٨٠
فرداريه	١٤٧٢ ، ١٤٧٨	الكهرى	٧٧
	١٤٧٩	الكهنيار	٢٥٩ ، ٢٦٠
فلس	٢٣٢	كوبت كال	١٨٠
القبه	٥٠٢ ، ٥٠٣	كولو	٩٦٨
	٥٠٤ ، ٥٠٥	لوككال	٨٦
القسمة الصغرى	١٤٧٦	المحازير الصغار	١٨٢ ، ١٨٣

فهرس الاصطلاحات المذكورة ٥٩ في القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
١٨٦ ، ١٨٧ ، ٢٢٣ =	نكشتر	١١٤٥	
المحازير العظام	١٨٢ ، ١٨٤	١٧٦ ، ١٧٤	نهار براهيم وليه
١٨٦ ، ١٨٧ ، ١٩٥ ، ٢٠٧ ، ٢٢٣	النهار البرهموى	١٧٥	
محزور	١٨٠ ، ١٨١	١١٤٥	نهرنى
١٨٦ ، ١٩٥ ، ٢٢٤ ، ٢٣٤ ، ٢٣٥	نوروز المعتضد	١٤٤ ، ١٤٣	
المحزور الكبير	٢٠٧	١٤٧٣	الهزارات
مر كشير	١١٤٥	١١٤٥	هست
مكا	١١٤٥	٩٩٢	الهلبة
ملماسة	٩٢	١٧٢	هو كالا
مهورت	٧٩ ، ٨١ ، ٨٢	٢٤٠	يلدا
	٨٣ ، ٨٤	٦٢٥	يبح
المهيول	٥٤٠	١٤٧٩	اليوم الشمسى
مول	١١٤٥	٩٦٨	نويد
فاك	٩٦٨		



CORRIGENDA

First page	1. 4	read ^{سبيله} سبيله
iv	1. 26	delete 'to' between the Buwaihids & semi-independent.
vi	1. 22	<i>had</i> set up
vii	1. 9	immediately
viii	1. 4	Mathematics
ix	1. 25	delete " ? "
xi	1. 9	Substitute al-Biruni's for 'his'
xii	1. 3	respector
„	1. 5	pointed
„	1. 19	forms
xvii	1. 12	same
xviii	1. 7-9	I swear by my life.....to resolve or contradict.
xix	Last line	prevalent
xxi	Last line	delete ^{من} و bet. ^{القدا} ما
xxii	1. 1	شكل الساء
xxiii	1. 14	read so much, and in 1. 23 substitute a full stop and capital P in perhaps
xxiv	1. 4	delete ^{الصنعة} و bet. ^{الاتقان} و
		انتظام & التقدير bet. ^{الف} و
xxvii	1. 8	19 to 23
xxix	1. 13	رسالة الفهرست للبيروني طبع باريس (ص ٣٣)
xxxi	1. 16	the source of the Nile in the Mountains of the Moon
xli	1. 17	11. 30° (instead of 11. 35°.)
lxi	1. 8	المتحددين

myself, I am further indebted to him for furnishing me with the instalments of the book in the course of its printing, suggesting some excellent formal and verbal modifications in the typed copy of my article and eventually relieving me to a large extent in correcting its proofs for the press.

And above all I thank God that I have been able to complete this work which I had undertaken as a labour of love in honour of an author whom I have always considered as one of the greatest and best that the world has produced or would produce in the future. For as we know more and more of his works we are bound with the passage of time to bestow on him still greater honours that are reserved only for the *elite* of our human race.

Hasan Manzil,	}	Syed Hasan Barani
Bulandshahr, U.P.,		
Friday, the 15th June, 1956		



and tackle similar difficulties in the manuscripts. And, moreover, even the best Mathematicians commit mistakes in their calculations and we know that al-Bīrūnī was no exception. See, for instance, the various corrections of this kind that the learned editor and translator of the *Indica* had to make in his English notes with the help of a great Mathematician of his times.

Some other valuable works of al-Bīrūnī exist in good manuscripts and deserve early publication. To one of these, I would particularly draw attention here. It is the autograph, or at least a contemporaneous copy of al-Bīrūnī's *Kitābu't-Tahdīd*, dated A.H. 416, which in my opinion should be published in photographs, for it would serve as a beautiful palaeographical souvenir of the early 5th century of the Muslim era. I am really very much indebted to the learned Director of the Daira and the Chief-Editor of *al-Qānūn* for procuring for me its microfilm from the Fateh Library in Istanbul. The work by itself constitutes one of the smaller masterpieces of al-Bīrūnī, written soon after his arrival at Ghaznah in A.H. 410, *i.e.*, after his release from detention in the fort of Nandna.

Another minor work of special interest is *al-Istī'āb* on Astrolabes, which exists in several good manuscripts in Iran and other countries.

These and all other available works of al-Bīrūnī may, one after the other, be taken up by the Daira under the care of its present Director, Dr. M. Nizāmu'd-Dīn, whose knowledge and experience are only equalled by his love of learning, specially where the East is concerned. As for

nothing came out of those labours, except the preparation of a transcript from the beautiful and precious ¹⁾manuscript of A.H. 562, then belonging to the Imperial Library, Calcutta, and the careful comparison with the photostat of the oldest, ²⁾ [Or. 516 Bodl.] but incomplete manuscript in Oxford, and a much more recent copy which originally belonged to Syed Mahmūd, the illustrious scion of Sir Syed Ahmed Khān, the founder of that famous institution. The transcript then prepared and some abortive attempts at its translation in Urdu, should still be in the keeping of the University Library.

The Dāiratu'l-Ma'ārif-il-Osmania at Hyderabad-Dn deserves to be congratulated for bringing out a standard edition of the whole text, which, I hope, should serve as a basis for all the future researches relating to this book.

A word of caution is, however, necessary to add here for the benefit of those who would like to undertake the study of the parts or the whole of *al-Qānūn* or even a single topic therefrom. They should as a rule compare the text of the printed parts of this edition with some of the best available ¹⁾ manuscripts, and go even a step further to check the results, for in a work like this where the author has generally resorted to the system of numeration by means of the Arabic letters, and very sparingly by the Indian numerals, no text of such a big magnitude, full of innumerable minutae, can, inspite of the care bestowed by its editors, remain totally immune from errors and misprints. In his times al-Bīrūnī himself had to face

1) See supra for descriptions ' Conspectus of the Extant Mss of the Qānūn ' p 14

there is no doubt that in some parts, like the Solar and Lunar theories and the Eclipses, they had worked independently and even surpassed the Greek Astronomers. On the other hand it would be worth-while, although not so easy, except by indirect reasoning, to trace the influence that his own works in Sanskrit exerted on the contemporary or subsequent Indian Astronomy. For, while seeking enlightenment from the Indian sources, he on his part loved to pay back his debt by introducing the Indians to the principles of Muslim Astronomy at its best period.

If al-Bīrūnī was lucky in his life in having some enlightened and even learned patrons, he is no less lucky now after his death in having an illustrious patron of his works in Maulānā Abu'l-Kalām Azād, to whose worthy name the present edition of the book has been rightly dedicated. For I know from my personal experience the unlimited admiration he has got for al-Bīrūnī and his works and even found time during his busy life as the Education Minister of India to contribute some appreciative articles of his own on al-Bīrūnī.

The publication of this marvellous work would indeed be an event in the field of scientific studies. It was the ambition of many savants and learned bodies to bring out a complete edition of this book. More than 40 years ago, when I published the First edition of my "Life of al-Bīrūnī," in Urdu and some 12 years after, its Second edition, M.A.O. College, Aligarh was hoping to bring out the text and translation of *al-Qānūn*. But unfortunately

works and in his opinion, were indispensable to enable the scholars to judge and check the results. For in a growing science like Astronomy it is well nigh impossible to overlook the work done by the former scholars. So he gratefully benefited himself by the previous researches and theories, but freely and fearlessly criticised where he thought they had missed the mark or gone astray. The whole passage on pages 4 and 5 is a true exposition of his scientific method, consistently pursued in all his works. He had already written very extensively to furnish the missing proofs for the researches of the leading Astronomers like al-Khwārazmī, Ḥabash, al-Farghānī and Abū-Ma'shar, and the Indian compilers of the Siddhantas, Karana-Khand-Khandayaka etc. (cf. his *al-Fihrist*, pp. 30, 32 & 43). His firm belief in the laws of nature, his insistence on continuous observations and collection of reliable data and the successful application of all these principles, mark him out as one of the greatest exponents of the true scientific method.

Another important aspect of this work needs emphasis. During the five or six years that had elapsed after the completion of his *Indica* in A.H. 422, al-Bīrūnī had gone further ahead with his Indian studies. His most exhaustive work of 1100 pages exclusively devoted to the Indian Astronomy:—

جوامع الموجود لخواطر الهند، في حساب التنجيم جاء ما تم منه في
٥٥٠ ورقة

is apparently lost. It would, therefore, be necessary to elucidate his special debt to the Indian Astronomers, for

was passing through the press. I, therefore, earnestly beg my readers to overlook its imperfections and shortcomings. However, I hope, in the words of Ibn Sina in the preface of his *al-Qānūn* on Medicine:—

وان آخر الله في الاجل وساعد القدر انتصبت انتصابا ثانيا .

to renew in the near future my labour on a much larger scale, if God spares me life and good luck favours me to do so.

After its publication the most important thing in my opinion would be *al-Qānūn*'s translation and annotation in some modern language of international status on the lines of the great Italian savant C. Nallino's unrivalled performance in the Latin language in connection with al-Battānī's work. In al-Bīrūnī's case a still wider knowledge of the sciences, languages and history would be necessary, besides the fact that he is rather a difficult writer who, while on his part does everything to furnish the required proofs, demands at the same time an extremely careful and exacting devotion to his work, specially in this one intended for the most advanced scholars.

This brings us to some of the most distinguishing and original features of this work mentioned by the author himself towards the end of his Preface, *i.e.*, the particular care he has taken to unravel the basic principles, to demonstrate the propositions enunciated in the book, to adduce the proofs of his deductions and to indicate his personal observations and researches. These features, says al-Bīrūnī, were very much lacking in his predecessor's

and even the *Qura'n* is silent on this particular point. The Indian system of periodic revolutions of the heavenly bodies is full of inconsistencies and rests merely on the ancient traditions. The same is true of the theory of conjunction of all the heavenly bodies in the beginning, and previous to all the subsequent events in the Universe.

He, therefore, rejects all such speculations one by one and contents himself in the end to narrate what the Iranians and Indians had to say on this subject:—

و علی کل حال فسا حکی فی هذا الفن ما عرفته من طرقهم ، و سمعته من
اقاویلهم .

CONCLUDING REMARKS

In a work of such vast dimensions and rich contents it is not easy to pick and chose. I do not claim to have exhausted or even copiously utilised the inexhaustible store of materials in this work. My main idea has been to demonstrate the value of this book even to a layman. I have, therefore, avoided the more complicated or technical matters which I thought belong to the domain of a highly specialised scholar. I, however, believe that the best course for any one would be to select a limited theme at one time and work on it in a detailed and exhaustive manner, e.g., by taking up the Prolegomena dealing with the first principles, or anyone of the subsequent parts relating to Chronology and Calendar, Geography, the Solar, Lunar or Planetary theories, the stars and so forth. The space and time at my disposal have permitted me only a very brief treatment of the themes chosen for this study, which was being carried out the same time that the book

Ptolemy and the Indian Siddhantas.

"This," says al-Bīrūnī, "I mention to warn you against the ravings and patchings of these Astrologers on account of their love of the number '12' in respect of the conjunctions".

وانما ذكرت هذا ليكون للناس مانعاً عن الهذيان والتلفيات
فلا يشتغل بالاثني عشرية في القرآن (ص ١٤٦٩) .

These Astrologers were, of course, extremely displeased by his criticism of their favourite theory, but, as rightly remarked by al-Bīrūnī, 'truth does not follow our wishes.'

والحق لا يتبع الهوى (ص ١٤٦٩)

The last chapter deals with the Millenia and other Astrological periods. Here he has offered some very pungent remarks, which are, perhaps, equally applicable to our times, in which there is no dearth of hypothesis relating to the beginning of our universe and its other component parts.

He makes no secret of his views that the Iranian and Indian systems of calculating the beginnings of the Universe, the Earth and the Human race and assigning them cycles of thousands or other specified periods, are all uncertain guesses, based on no demonstrable data. On the other hand he believes that such beginnings are altogether unknown and the human reason is incapable of precisely determining or describing such events.

ومبدأ عالم من كان مجهول الوضع، جال العقل في مبدئه، ولم يهتد
إلى تبيينه (ص ١٤٧١)

Traditional lore and religious books differ hopelessly

were too difficult and complicated to find place in the earlier and more elementary book, *at-Tafhīm*, which is very much suited for those who are interested in Astrology as a profession. But you could never know his greatness even as a perfect master of Astrology, unless you have studied his last Maqala, wherein he has undertaken to enunciate the universally admitted bases on which was raised the enormous structure of Astrological practices.

We sample out here two themes of general interest forming the subject-matter of the last chapters of the book.

The first deals with the theory of the Qirans (قِرَانَات), the conjunction of the Planets, an idea which had originated in the land of ancient Iran. The Astrologers set a great store by this theory, which, they claimed, helped them in predicting important public events and careers of men born under such conjunctions. Of these, the conjunction of Saturn and Jupiter were considered as the most auspicious.

The Qirans were of three kinds, the smallest (الأصغر) the middle (الأوسط) and the largest (الأعظم); the first was supposed to take place at the end of twenty years, the second, more in use, 240 years and the third 960 years. al-Bīrūnī points out that even according to the works of the ancient Persian Astronomers, who carried out their calculations on the basis of 360 days for a year, the first should take place, not in 20 years, but in 19 years, 3 months and 26 days, and even much less, according to the solar year of more than 365 days, as calculated by

thinkers to connect the events of the world with the Astronomical propositions and thereby establish the influence of the heavenly bodies in a delusive manner, and thus devise the bases for the principles governing the forecast of the future occurrences and persuade the people to accept Astrology as the very fruit (of Astronomical science). This those thinkers did to gain their following, knowing that the masses are greedy to learn the means whereby they can derive benefit, avoid harm, ward off disgrace and avert biting calamities”.

From a personal anecdote in his *al-Fihrist* we learn that at the time of his serious illness in A.H. 422 he consulted the Astrologers to find out the remaining years of his life, but, to his utter disappointment, they hopelessly differed amongst themselves and produced altogether conflicting and even impossible results (p. 41).

It is, however, very curious that in subsequent times he was rated as the greatest Muslim Astrologer and some evidently false anecdotes, like those in the Persian work *Chahar Maqalah*, (written in the middle of the 6th. century), were invented to show his greatness as a most wonderful Astrologer.

I do not propose to enter here into further details of the various topics relating to the calculation of the 12 celestial domus (بيوت), the juxtaposition with reference to the signs of the Zodiac, the contiguity of the planets in their longitudes and latitudes, the casting of horoscopes, the ascension, and declension of the planets and the passage of one planet over the other etc. These matters

ignorance of the people. It also appears that he did not consider most of them as even fully informed in their difficult subject and warns the people to be on their guard against their sharp practices (p. 360).

اصل این حدیث و سستی مقدمات این صنعت و آشفته گی قیاسهایش،
و اما حشویان منجمان که تمویه و زرق دوست تر دارند از راه راست .

He had a special book on this topic called

کتاب التنبیه علی صناعة التمویه .

In his *Kitābu't-Taḥdīd* (p. 324), he pronounces a similar verdict against the whole system itself.

فان صناعة الاحکام علی' وهی اصولها وضعف فروعها ، و اختلاف
قیاساتها ، و غلبة الظن فیها علی الیقین .

“The system of predictions in Astrology rests on totally absurd principles, weak deductions, contradictory guesses and merest assumptions, opposed to certainties”.

It is, therefore, certain that, like his illustrious contemporary and friend Ibn Sina, al-Bīrūnī was totally opposed to Alchemy and Astrology. The most eloquent testimony of the views on the latter is, however, available in the opening passage (p. 1354) of the last Maqala where al-Bīrūnī says:-

“This science (of Astronomy) to which this book is devoted is absolutely self-sufficient in its own excellent principles. But the heart of those people, who cannot conceive of any joy except in the things that can save them from bodily pain, and of any gain except in the wordly boons, are not attracted and are even inimical to it and its votaries. This was the reason that led the ancient

Astrology and wrote a number of times on it. The titles of his books in this particular line may be gleaned from his own list of A.H. 427. *Kitābu't-Tafhīm*, (extant both in the Arabic and Persian versions), is the best surviving work, the latter half of which is devoted to Astrology, while his *Tamhīdu'l-Mustaqarr*, published by the Daira, deals exclusively with a single topic of Astrological import called *mamarr*, i.e., the passage of one Planet over the other, which also forms in a brief manner the subject matter of Chapter X of the last Maqala. In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī confines himself to the methods of Spherical Trigonometry and Mathematics, deemed indispensable for determining the movements and relative positions of the heavenly bodies, on which are based all the results of Astrological import. In this limited range also he claims several new methods of his own.

Of all the Muslim Astronomers his attitude to Astrology is most clear and definite. He repeats his views again and again in his various books. The last section of *at-Tafhīm* pertaining to Astrology opens with the remark that for most people it is the highest product of the whole Mathematical science. He, however, ranges himself with the minority—i.e., those who do not hold this opinion (p. 316).

و نزدیک بیشتر مردمان احکام نجوم ثمره علیها ریاضی است ،
هرچند که اعتقاد ما اندرین ثمره و اندرین صنعت مانند اعتقاد
کمترین مردمان است .

In other places in the same book he is very hard upon those who practised Astrology and preyed on the

at least one of them, *al-Lam'āt*, was known and utilised in our country by the author of the *Jāmī'-i-Bahādur Khānī*, an Encyclopaedia of Mathematics, produced in the beginning of the last century.

AL-BĪRŪNĪ AND THE THEORY AND PRACTICE OF ASTROLOGY

In al-Bīrūnī's time Astrology, already a fully developed system, had a strong hold on people's mind. Muslim theologians and philosophers were generally opposed to its claims, but the Astronomers commonly supported its theory and adopted its practice as part and parcel of their profession. Many Muslim rulers believed in its efficiency and patronized their Astronomers equally for their knowledge of Astrology. So generally speaking both Astronomy and Astrology went hand in hand in those days.

The Muslims, however, enriched their system of Astrology by combining and harmonizing the various elements derived from the Iranian, Indian, Greek and other sources. This is not a place to write the interesting history of Astrology amongst the Muslims or in the Medieval Europe, which borrowed its entire system from the former. Only one point needs stressing. The Muslims appear to have taken Astrology rather seriously and almost in a scientific spirit and given it a respectable form, by pressing in its service their knowledge of Spherical Trigonometry and Mathematics. In their hands it thus became a highly complicated and technical system.

There is absolutely no doubt that al-Bīrūnī was thoroughly versed in the theoretical and practical aspects of

times come to be true. Ptolemy and other Astronomers did not concern themselves with any theory about the Moon's appearance. But the Muslim Astronomers like al-Fazārī, Ya'qūb b. Ṭāriq, and al-Khwārazmī on the one hand and Ḥabash-ul-Ḥāsib and al-Battānī on the other made it a subject of their special study and devised laws concerning the appearance of the New Moon. al-Bīrūnī has relied on the researches of Ḥabash, which he says were the best on this subject.

DAWN AND SUNSET

This subject enjoyed sufficient importance with the Muslim scientists, as the two phenomena helped in determining the times for some prayers, and fasting. We know that the greatest Muslim writer on Optics, Ibn-ul-Ḥaitham, determined that the twilight begins or ceases when the sun is 19 degrees below the horizon, and attempted thereby also to measure the height of the atmosphere. In Chapter XIII of the VIII Maqala al-Bīrūnī deals with the subject, and it is remarkable that he was cognizant of still better results, for he informs us that both these phenomena occurred when the Sun was 18 degrees below the horizon. He adds that some people determined it as 17 degrees. The former result corresponds exactly with the best modern researches. Evidently both the results, slightly different from Ibn-ul-Ḥaitham's, are based on independent researches. We know that Optics was one of al-Bīrūnī's favourite subjects in which he left some original researches of his own. It is a pity that none of his books on this subject are available now, although

except two topics, one relating to the appearance of the New Moon, and the other, in the last chapter, relating to the Indian theories of eclipses called Khayalai-ul-Kusu-fain, "the images of the eclipses" which pass on the faces of the Sun and the Moon and do not really affect their bodies. In his list dated A.H. 427 he mentions a treatise of his own specially devoted to this subject.

وعملت كتابا في المدارين المحتدين والمتساوين وسميته بخيال الكسوفين
عند الهند، وهو معنى مشتهر فيما بينهم، لا يخلو منه زيغ من ازياجهم؛
وليس بمعلوم عند اصحابنا (الفهرست، ص ٣١)

"And I have prepared a book on the two united and equal axes and entitled it as the idea of the eclipses according to the Indians. It is a subject well-known to them and none of their Astronomical treatises is devoid of its treatment, but it is not known to our Muslim Astronomers."

He has summarized the theories and adduced the requisite proofs in their support, relying on Paulis, the Greek, and Brahma Gupta's Khandakhandayaka. As the English translations of the latter, with necessary notes and appendices by Mr. P. Gangoly, and of the Suryasiddhanta by Burges and edited and annotated by the former, and both published by the Calcutta University, are easily available, I refer the readers to the chapters five and six of the former and chapters fourth to seventh of the latter work for the Indian treatment of the Lunar and the Solar eclipses.

The appearance of the New Moon, says al-Bīrūnī, is an altogether uncertain affair and predictions do not some-

with having perfected the theory of planetary motions in the best possible manner (p. 1161). Herein al-Bīrūnī lays claim to no original contributions of his own, except the modifications in the Eastern movements of their apogees to the same extent as that of the Sun's apogee-i.e., one degree in 70 $\frac{1}{2}$ instead of 100 years suggested by Ptolemy (p. 1166).

Al-Bīrūnī remarks that although the earlier Muslim Astronomers had not taken the trouble to explain the mathematical processes in their calculations, yet the positions of the Planets's apogees mentioned by al-Mamun's Astronomers, Yahya and Habash very much agreed with his own (p. 1197).

In chapter sixth of the maqala he strikes an original note, doubting the accepted order of the Planets that placed the Sun between the Moon and the two so called inferior Planets. Venus and Mercury, adding that it was quite possible that the Sun is below all the other Planets except the Moon, as it is equally possible that some Planets intervene between the Sun and the Moon (p. 1301).

Later on in Spain Jabir b. Aflah (c. 1140) held it more probable that Mercury and Venus were above the Sun.

THE ECLIPSES AND THE APPEARANCE OF THE NEW MOON

The Eighth Maqala deals with the Lunar and the Solar eclipses and the appearance of the New Moon. It is marked by a masterly exposition of their theory in all its aspects. I do not propose to enter into the details, as there is apparently nothing very much novel to mention,

Al-Bīrūnī then quotes the various values by the Indian and some other Astronomers. Those who are interested in his detailed exposition of Ptolemy's results are referred to the Persian edition of the *Kitāb al-Taḥḥīm* wherein he has worked out complete figures in the Earth's radius as ascertained by al-Mamūn's Astronomers. The learned editor claims to have taken pains to check the table. In the light of modern advances in Astronomy such figures have only antiquarian interest, as all the ancient and mediæval Astronomers lacked the necessary equipment for the precise computations.

We now know that the Sun is nearly 300 times more distant than what those former scientists had thought. The nearest star is at least 300,000 times the distance of the Sun and for the purposes of measuring such vast distances not even the Earth's orbit is sufficiently large. And the nearest Nebula is supposed to be at a distance of 7 million light years! Words are wholly powerless to evoke even a remote idea of the scale of our Universe.

Undoubtedly our old Astronomers had a very limited notions of the dimensions of the world. Al-Bīrūnī, however, knew that they had not yet even satisfactorily ascertained the Sun's distance. He himself never ventured to hazard any theory of his own where he was not certain of his grounds.

THE PLANETS

The Tenth Maqala deals with the planetary movements. In this part of the book al-Bīrūnī follows Ptolemy implicitly and considers him almost inspired, crediting

borne out by the researches of our modern Astronomers. The ancients had hopelessly erred in determining the distances and the magnitudes of the heavenly bodies, except in the case of the nearest of them, the Moon, which was amenable to the operation of the instruments they possessed. "But the Sun," says al-Bīrūnī, "is still immeasurable by our instruments and remains an object for conjectures." (p- 857).

واما الشمس فهو كالموهوم لا يضبط الآلات مقداره ... فلن يتمكن الحساب منه ..

THE DISTANCES AND MAGNITUDES OF THE STARS FROM THE EARTH

Al-Bīrūnī admits that it was not possible to ascertain their distances and magnitudes, as there was no real way known to detect the parallax of the fixed stars (p. 1303). The way suggested by the Greek Astronomers was to place the stellar sphere next to the most distant Planet, *i.e.*, according to Ptolemy 19, 666 times of the Earth's radius (p. 1310).

Similarly he calculated the diameter of the stars of the first magnitude and of Mars to be $\frac{1}{2}$ of the Sun's diameter. A Muslim Astronomer Abu-Jafar al-Khazin in his book on the distances and sizes of the heavenly bodies' (الابعاد و الاجرام) had stated that the stars of the first magnitude had $\frac{1}{7}$ of the Sun's diameter, those of the second $\frac{1}{4}$, the third $\frac{1}{21}$, the fourth $\frac{1}{24}$, the fifth $\frac{1}{27}$ and the sixth $\frac{1}{36}$. He did not mention if he had himself determined them nor did he explain the method by which he had arrived at his results.

relation of $2 \frac{3}{5}$ to 1. This corresponded equally with the results obtained by Ptolemy as well as al-Battani.

THE DISTANCE OF THE SUN FROM THE EARTH

Al-Bīrūnī had serious misgivings about Ptolemy's calculation of the Sun's distance from the Earth, as it was based on total eclipses and in complete disregard of the annular eclipses, which implied much larger distances. (pp. 868-870).

لكن بطليموس اخذ قطر القمر في البعد الأبعد مساويا لقطر الشمس معتمدا فيه الوجود بثبوتى ذات الشعبتين ولم يجعل لقطر الشمس اختلافا باختلاف ابعادها في فلك الاوج تهاونا بذلك ومخيلا اياه على الغيبة عن الخير مع ايجاب الحال اياه ظاهرا له (ص ٨٦٨)

وقد اتضح ان القمر في أبعد بعده عن الارض يقصر عن كسف الشمس بكليتها وهى عند اوجها واما اقصره عن ذلك اذا كانت هى عند حضيضها وما حكيناه عن الايرانشهرى في كسوف الشمس يشهد بخلاف ما بنى عليه بطليموس وان الكسوف التام لا يمكن الشمس الا في بعد هو الى الوسط اقرب منه الى الأبعد (ص ٨٦٩-٨٧٠)

According to Ptolemy the Sun's distance amounted to 286 times of the Earth's radius (p. 874). Al-Bīrūnī confesses his inability to check or correct Ptolemy's calculations. Unfortunately he never happened to observe a total Solar eclipse nor possessed precise record about them to rely upon. (p. 874).

ولما لم يكن وقع الينا كسوف للشمس تام مرصود في وقت معلوم ولا من الارصاد المحققة ما يمكن به الوصول الى هذا الباب من غير تسلّم ما أسسه بطليموس . (ص ٨٧٣)

That al-Bīrūnī was perfectly justified in his doubt is

$10^1 34^u 52^{uu} 3^{iv}$. Equally improved are his other values.

In respect of the mean Obliquity of the Moon's Ecliptic he has accepted the more accurate value of 5 degrees, as determined by Ptolemy, against $4 \frac{1}{2}$ of the Indian Astronomers and al-Battani and $4 \frac{2}{3}$ of al-Mamuns' Astronomers, Yahya b. Abi Mansur & Habash and later on the sons of Musa. In this particular matter he frankly admits that he did not know the way to ascertain and check it (p. 776).

ولم يقع على مقدار أعظم عروض القمر اتفاق الى الآن . . . ولم يتفق
لى فيه ادنى شيء يستعان به على تعرف الحال (ص ٧٧٦)

The Moon looks larger when nearer to the Earth and smaller when more distant. Its apparent diameter, therefore, varies relative to its distance from the Earth (p. 865).

Al-Birūni's researches established that its Longest distance was $63^\circ 52' 40''$ times of the Earth's radius and the shortest $31^\circ 55' 5''$ (p. 844). As to its diameter he rejected al-Battani's calculation of $33^\circ 33' 20''$ of the Earth's diameter remarking that it was not noticeable at any one of the Moon's distances from the Earth. He points out that howsomuch the Moon's diameter may appear to differ at various distances its real diameter should be a constant value. He has preferred Ptolemy's value of $31' 20''$ as compared with the Earth's diameter, and this very much corresponds to the mean apparent diameter $31' 7''$ as determined by the modern researches. Similarly he prefers the ratio between the Earth's shadow on the surface of the Moon during the Lunar eclipse as bearing a

First of all, he has tried to determine the length of the ordinary Lunar month corresponding to the period of the Moon's movement from one phase to the same phase again, technically known as the Synodic month, (i.e., referring to its position to the Sun), and, relying on previous accounts of ancient observations, he has computed it as a little more than $29\frac{1}{4}$ days, (to be exact $29^{\circ}31'50''8'''9^{iv}20^v13^{vi}$). He has determined its daily average to be $13^{\circ}10'35''2'''6^{iv}$ (or in the alternative $7^{iv}10^v4^{vi}$) (p. 730).

In the next chapter he has undertaken to rectify the Mean and the Anamolistic daily movements of the Moon. The latter has reference to the nearest point of the Moon's approach to the Sun (perihelion) and back to the same, which takes a bit longer than its movement from one star and back to the same. The extreme pains that he has taken in fixing both may very well be judged from the minute results of his investigation. According to him the first is $13^{\circ}10'34''2'''7^{iv}17^v8^{vi}25^{vii}57^{viii}25^{ix}42^x$ and the second $13^{\circ}3'13''54'''8^{iv}5^v31^{vi}32^{vii}9^{viii}44^{ix}$. He had obtained these values after comparing the results of his own three consecutive Lunar observations in A.H. 393 & 394 (p. 746) carried out after the most careful precautions *وبالغت في تدقيقه وتحقيقه* (p. 745).

Just to illustrate al-Bīrūnī's advance we may point out that according to al-Battani the mean daily motion amounted to $13^{\circ}10'35''$ and the Anamolistic to $13^{\circ}3'54''$. Now al-Bīrūnī's mean motion is the closest approximation to the modern researches which compute it as 13°

Astronomers of Greece and India and believes that Ptolemy had missed some of its motions in the same way as he did in the case of the Sun.

وقد استبان للعيان تخلف الحركات التى عند الهند والقدماء وعند
ابرخس و بطليموس عن الرؤية تخلفا كثيرا و اوقات الكسوفات مع ذلك
مقاربة لاصولهم فدل ذلك على ان ما غشى حركة القمر منه مناسب
لما غشى حركة الشمس (ص ٧٢٩)

He further remarks that it is not difficult to observe the Moon's return to its former place with reference to the fixed stars, but over long periods it is always altering its path and eventually the minute differences accumulate and cause the difficulty. (p. 785). The solution suggested by him is to keep a constant watch over it and collect reliable data from generation to generation. "The Moon's movements," says al-Bīrūnī, nay, those of all the moving bodies in the heavens are not ascertainable in a single attempt, as they vary from time to time. So they are at first determined in a larger and more approximate manner. When we repeat our observations second time we come nearer to the true value, and as we keep comparing our later results with the previous ones we arrive at a greater precision. This method should go on ad infinitum and that is all that is required of an original worker in this field. (p. 776).

Even a bare outline of his discussions relating to the complicated motions of the Moon would land us into the very depths of Mathematics and we confine ourselves here only to a few of his important results of general interest.

The Moon does not revolve in a perfect circle and its maximum and minimum distances appreciably differ. Its mean distance is estimated between these two limits.

Moreover, the Moon is always changing its path and its motions are subject to variations. Astronomers and Mathematicians have always been much perplexed by its irregularities and their combined efforts have not yet been crowned with perfect success in computing and predicting its exact positions at different times. Thanks to continuous improvements in the Lunar theory these inequalities have been gradually reduced to the minimum. Exact records of the past observations, specially of the Lunar eclipses are, therefore, of immense value.

Hipparcus discovered a considerable inequality in the Moon's course and Ptolemy detected a second inequality and tried to cover it by means of an epicycle. When the Muslim Astronomers took up their observations they appear to have realized that even Ptolemy's theory did not fully account for the Moon's motions. It is, for instance, claimed that a third inequality was detected by Abul-Wafa, but his claim was disputed by some modern scholars in favour of Tycho Brahe's. But with reference to al-Bīrūnī the point is not so difficult to settle. As the matter has enjoyed some importance I would like to give al-Bīrūnī's views a little in detail to show that he certainly knew the inadequacy of Ptolemy's theory and tried to remove its defects.

al-Bīrūnī points out that the Moon's movements very much differ from those determined by the ancient

and moisture etc. which were supposed to be subject to the influence of the stars. Strictly speaking Nau initially concerned the rains.

The art of recognizing the Anwa formed a special science with the Arabs. They closely connected the Anwa with the Moon's mansions. The Indians had their own system of connecting the lunar mansions with their astrological system. The Muslims, who had inherited both the systems, combined them and compiled annual calendars forecasting the meteorological, agricultural and even medico-hygienic aspects for the various periods.

This information, based on long observations general experience and popular ideas, inherited from the past, could not be of a strictly scientific order and as pointed out by al-Bīrūnī varied from place to place. The seasons and the natural conditions produced by the former are really the result of the relative position of the Sun in the sky. All such forecasts were, therefore, of a tentative nature.

For instance, winter starts at various times in various places. He points out that the whole system reflects an analogy to the results arising out of the Sun's movements in the Zodiac.

فالأحوال الطبيعية الدائرة في السنة منصرفة الى انتقال الشمس في
المنازل (ص ١١٢٦) .

AL-BĪRŪNĪ'S LUNAR THEORY

The theory of the Lunar motions has always formed an important part of Astronomy and al-Bīrūnī has devoted wholly the Seventh Maqala and parts of the next to this subject.

complete accord with the modern researches which makes it about 72 years for a single degree and 25,867 years for the complete circle.

All the subsequent leading Astronomers like Naṣīru'd-Din Tūsī, Qutbu'd-Din Shirazi and Ulugh Beg computed it as 70 years.

Thus al-Bīrūnī's result is the nearest approach to our modern calculations, next best being that of Ibn Yunus, who, however, had preceded him by many years and in point of time can claim priority for correct valuation.

I have discussed this subject a little more in detail to show that al-Bīrūnī's list of the stars' positions is not a mere copy of any one of his predecessor's catalogues. For this purpose, taking Ptolemy's catalogue for his basis, he worked out his own results and there is no doubt that judging from the value assigned by him to the precession of the stars in his times, his revised computation of their positions has to be taken on its own merit and should not be considered to be a mere second-hand affair. This, however, is not intended to belittle al-Battani or Ibnus Ṣūfī's valuable researches, as such matters, in the words of al-Bīrūnī, depend on many minute observations spread over long periods,

اما درستی آن از نادرستی توان دانستن مگر برصد های بسیار و باریک و مدت های سخت دراز (کتاب التفهیم ص ۱۳۲) .

and, we may add, the exceptional genius of persons like al-Bīrūnī and Ibn Yunus.

THE ANWA

The Anwa (the plural of Nau, a star) mean certain atmospheric phenomena like the rains, winds, heat, cold

figures to their groupings and even assigned some traditions and stories suited to the early stages of civilization (p. 1010).

The Arabs, for instance, had their own system of nomenclature, but al-Bīrūnī had preferred the Greek system of 48 figures and 12 constellations arranged on a belt, remarking at the same time that these resemblances are seldom accurate enough to comprehend all the stars, and in fact leave a number of them outside their ranges.

Al-Bīrūnī has discarded all such descriptions as their tempers resting on colours and more or less other superstitious and Astrological notions. The scientific value of such descriptions is mainly the concern of Astrophysics, which enters into the question of their composition, age, evolution and even distances etc. But it would take us on a discursion hardly pertinent to our present study.

Ptolemy had calculated that the sphere of the stars moved in 100 years to the extent of a single degree out of a total of 360 degrees (p. 998). All the preceding Muslim Astronomers except Ibn Yunus were in agreement that it took only 66 years to make a complete revolution.

In *At-Taḥḥim* al-Bīrūnī, relying on al-Battani, had stated that each of the fixed stars as well as the apogees of the Planets moved at the rate of 66 years for a single degree (p. 135, Persian edition) and 23,760 years for the complete belt. The ancients had made it 36,000 years (p. 132). al-Bīrūnī and Ibn Yunus, however, independently, calculated that it took more than 70 years to complete the revolution. They only differed in the additional fraction, $\frac{1}{4}$ according to Ibn Yunus and $\frac{1}{3}$ according to al-Bīrūnī. This is in

to be composed of the clusters of the stars”.

He disagrees with Aristotle and his supporters' opinion about the position of the Milky Way being below the sphere of the planets and rightly believes them to belong to the highest sphere of the stars.

(فيعلم انها تعلوها علو الكواكب الثابتة اياها (ص ٩٩٢) .

Similarly he has discarded the views held in Astrology and supported by Aristotle that they injured the sight and caused sorrow and misfortune.

THE EASTERN MOVEMENT OF THE FIXED STARS

Al-Bīrūnī holds that all these stars moved to the East on a central axis and parallel to the Zodiac line.

The nature and extent of this revolution could be ascertained by observations spread over long periods and al-Bīrūnī has tested the matter by comparing his own restricted observations with those in Ptolemy's catalogue.

His gauge year is 400 of Yezdgerd Era, which corresponded with Sultan Mas'ud's return to Ghaznah after his father's death in A.H. 422. He found that the stars had moved to the extent of 13 degrees as compared with Ptolemy's time.

قد اثبت في هذه الجداول ما في كتاب المجسطى من مواضع الكواكب
بزياده ثلاث عشرة درجة على أطوالها (ص ١٠١٢) .

He adopted the revised magnitudes of Ibnus Ṣūfī.

والذى سنورده من اعظامها مع الذى فى المجسطى منها فهو بحسب اعتبار
ابى الحسين (ص ٩٩١) .

Every nation, he says, (p. 1020), had given the stars different names in their languages and ascribed imaginary

اكثر استغراقاً له و اصدق تبعا لزواياه و دقايقه عن شعب همته شعبا
فلم يبلغ ذلك شيء من غايته الا اليسير (ص ٩٩٢) .

al-Bīrūnī frankly admits that he himself never undertook a complete charting of the Heavens, except in a restricted manner, and has contented himself in *al-Qānūn* to rest his list of stars on Ptolemy's as revised by Ibnul-Şufi, resorting to such corrections as were necessary to bring their position up-to-date according to their apparent progress in Heavens to the further extent of some ١3 degrees as computed by al-Bīrūnī himself (p. ١٠١٢). But for this purpose he claims to have compared all the available copies of Ptolemy's text and its Arabic translations available to him.

بعد العناية الصادقة بتصحيحها من عدة نسخ و تراجم مختلفة (ص ١٠١٢) .

In his catalogue, however, he has dropped such descriptions as colours, considering the matter to be better suited for physics. He was not much impressed by the prevalent theories about the causes ascribed by the physicists about such matters. At best they were surmises of uncertain nature.

فاما سائر صفات الكواكب الثابتة من الالوان و الاشراق و الهدف و الرجرجة فانها بالاحوال الطبيعية اشبه و قلما يقضى البحث عن عللها الى ثلج اليقين (ص ٩٩١) .

On the Nebulae and the milky-way he has some striking remarks in a small chapter (p. 992). I quote him in extenso.

“In the skies we have some objects not resembling the stars in their roundness and light. They are the white patches called the Nebulae. Some of these are considered

هذه الكواكب كثيرة جدا بحيث لو حددت من السماء بقعة وانعمت
التأمل لما فيها من الكواكب وجدته كالفائت عن التحديد لأجل
الكثرة (ص ١٠١٠) .

He admits that the instruments of his times were un-
able to help the eyes in ascertaining their numbers.

ويعجز البصر من الضبط والتحديد (ايضا) .

The ancient astronomers had tried to fix the positions
of a number of the more brilliant ones visible to the bare
eyes upto the sixth degree of their apparent magnitude.

The foundations of the science of placing the heavenly
bodies on the celestial hemisphere were laid amongst the
Greeks by Hipparchus, who is believed to have prepared
a catalogue of more than 1000. Ptolemy's catalogue in
his *al-Magest* rests a great deal on that of Hipparchus
and al-Bīrūnī has rightly remarked that it is not at all
certain if Ptolemy himself carried out his own obser-
vations or intentionally left them out considering the
matter as a mere branch (p. 991).

During the Muslim period when the whole field of
Astronomy was being checked afresh, Abdu'r-Rahmān
b. Ibnul-Şūfi, the court-astronomer of Azudu'd-Dawla of
the Buwayhid dynasty, a great lover and patron of
sciences, devoted his entire life to this single branch. al-
Bīrūnī has rightly placed his confidence in Abdu'r-
Rahmān's unrivalled performance and considered him as
a specialist to be the best informed of all the angles and
minute of his subject.

واما ابو الحسين فما كان يهيمه من العلم ما كان يهيم بطليموس وانما
افنى عمره في هذا الفن حتى عرف به وقاصر الهمة على شيء واحد

our modern times to develop the dynamical and physical aspects and make them necessary parts of Astronomy. Anyhow, it goes to al-Bīrūnī's credit that wherever he has rarely touched on such questions he has generally maintained sane views. For instance in the case of the Sun, against the prevalent metaphysical or rather mythological notions, inherited from the Greeks, making it a spiritual body destitute of any mundane elements, al-Bīrūnī uniformly held that it was a fiery body and the, solar prominences noticeable during the total eclipses were just like the flames arising in the atmosphere round some burning body (p. 646) .

واما ذوات الاذتاب التي يقال لها ترى حول الشمس المنكسفة وقد اتضح من العلم الطبيعي انها دخانيات ترتقي الى حيث تلتهب في الهواء الحار المجاور للنار.

THE FIXED STARS

In the total absence of any evidence of the proper motions of the stars, detected in a few cases by our modern Astronomers with the help of their new instruments and intricate mathematical computations and other physical phenomena, it was impossible for the Astronomer of the former times to imagine or treat them except as fixed points in the Heavens serving as useful background and points of reference for determining the movements of the Planets etc.

Al-Bīrūnī knew that the skies were full of innumerable bodies of various magnitudes and it was impossible to determine their number by sight even in a small part of the sky.

al-Bīrūnī undertook to solve it for his own satisfaction. After complicated researches based on his own repeated observations as well as those of his predecessors, of which he has rendered a detailed account from the days of Hipparchus and Ptolemy, he found the length of the year as 365 days 5 hours, 46 minutes and between 46 and 47 seconds (or 47 seconds as he puts it in *At-Taḥḥīm*).

In an article on the Jalali Calendar, based on the results of the Muslim Astronomers including Omar Khaiyyam, (published in *Islamic Culture*, Hyderabad Deccan, 1943, pp. 166-175) we have dealt with the researches of the Muslim Astronomer for determining the correct value, which soon after al-Bīrūnī eventually led to the best reformed solar calendar of Jalaluddin Malikshah Seljuqi. It appears that his Astronomers found the length of the year as 365 days 5 hours and 49 minutes, which most nearly approximates to the true length of the mean Tropical year according to the most modern researches, i.e. 365 days 5 hours, 48 minutes and about $47 \frac{1}{2}$ seconds.

It is, however, still a moot question whether the length of the year has always been constant or has been gradually increasing progressively. But for the specialists al-Bīrūnī's careful researches and observations may yet serve as a useful record.

AL-BĪRUNĪ'S OPINION ABOUT THE PHYSICAL NATURE OF THE SUN

In *al-Qānūn* al-Bīrūnī did not as a principle enter into matters which he thought should belong to the domain of Physics rather than Astronomy, which had not yet emerged from its geometrical stage. It was reserved for

Continuous observations by the Muslim Astronomers from the days of Al-Mamūn had shown that the length of the year was really much less.

Observations at Damascus found it as 365 days 5 hours and 46 minutes, and the same were confirmed by Yahya b. Abī Mānsūr in his observations at Baghdad, but his earlier observations had shown it as 365 days 5 hours and 54 minutes.

Al-Bīrūnī tells us that Al-Māmūn was very keen to measure the correct length of the Tropical year, and for that purpose set up an iron pillar at Dair Marwan in Damascus, but after comparing its measurements was surprised to find out that the pillar had decreased to the extent of a barley's length during the intervening night.

Consequently he almost despaired of ascertaining the true length of the year with the help of the available instruments. Commenting on this episode al-Bīrūnī remarks that a single individual's life—nay, even the lives of several generations put together are not sufficiently long as compared with the requirements of such matters. This, on the other hand, should be a sufficient warning to an individual against constituting himself the sole authority on the basis of his own observations only. It is, therefore, necessary that the process of observation should continue over many generations, one passing the work to the other (p- 637).

al-Battani's reseaches had resulted in establishing the solar year as consisting of 365 days 5 hours, 46 minutes and 24 seconds. But the subject engaged the attention of other Muslim Astronomers also and eventually

Astronomers, Khalīd-ul-Marwazi, Ali b. Isa-ul-Harrani and Sind b. Ali, and later on the sons of Mūsa and Abūl-Wāfa in Baghdad, al-Battani at Al-Raqqa and Sulaiman b. Asbah at Balkh and Abul Hamid al-Khojāndī at Raiy (pp.655-664). Subsequently he carried out his own observations in Jurjania and Ghaznah and was thoroughly convinced of the Muslim Astronomer's observations as against Ptolemy's observation. He rightly remarked that the new results obtained during the preceding two centuries and supported by his own could not be brushed aside.

Rejecting in Chapter seventh of the sixth Maqalah Ptolemy's view about the fixity of the Sun's Apogee he proceeded in the next chapter to determine the correct value of this movement. All his predecessors had determined it as amounting to one degree in 66 years, and, as it appears from his *Kitabut-Tafhim* he also depended on al-Battani's researches and accepted this value. But six years after further advance and careful studies of his own, all embodied in so much detail, in *al-Qānūn*, he at last discovered that the movement took more than $70 \frac{1}{3}$ years to cover a single degree of Heavens' circle, and $0^{\circ} 0^I 7^{II} 44^{III} 54^{IV}$ in a single day (p. 677).

This result obtained by al-Bīrūnī is very much in accord with our modern researches, which make the movement as 52.2 every year and one degree during 72 years.

THE LENGTH OF THE SOLAR YEAR

Hipparchus and Ptolemy had found the length of the Tropical year to be 365 days 5 hours and about 56 minutes.

the prime meridian by which the Longitude according to the Indian system were calculated in their books.

PROJECTION AND CARTOGRAPHY

al-Bīrūnī was intensely interested in both and, as he mentioned in *al-Athār*, devised ways for Cylindrical and Conical Projections for the Geographical purposes. In his list of books he mentions

- (١) تكميل صناعة القسطيح
(٢) تحديد معمره و تصحيحها في الصورة

i.e. a full description of the inhabited world with illustrative maps. If he was ever able to complete these books, they should have served as valuable guides and models to the subsequent writers like Idrīsī of Sicily, who compiled his well-known Geography and Atlas for the Norman ruler Roger II. Unfortunately none of such maps could be included in *al-Qānūn* which was treated by al-Bīrūnī as a mere summary of his vast knowledge of Astronomical subjects, each of which received his separate exposition in more elaborate treatises.

AL-BĪRŪNĪ'S DETERMINATION OF THE MOTION OF THE SUN'S APOGEE

From the Earth al-Bīrūnī passes to the Heavens and begins with the Sun. Ptolemy had held that the Sun's Apogee (the highest point from the Earth) was fixed, pointing to the same spot in the Heavens as was long before determined by Hypparchus. When the Muslim Astronomers commenced their observations they found that the Apogee had moved further east from the point mentioned by the two Greek Astronomers. al-Bīrūnī mentions one by one the observations by Al-Mamun's

history written by 'Utbī tallies with Meerut and by the mistake in the manuscripts has been corrupted to Barana, as in the Arabic script the two names are easily liable to be confused. al-Bīrūnī, however, has mentioned another place in the neighbourhood of Bulandshahr named as Ahar, which occupies a very ancient site. The inference is equally clear, i.e., like Delhi the fort of Baran did not exist or was unknown by this name in those times.

As to Ujjain, the prime meridian of the Indian Astronomers, al-Bīrūnī's reckoning of the Latitude and the Longitude is most correct.

<u>Longitude</u>		<u>Latitude</u>	
al-Bīrūnī	Modern	al-Bīrūnī	Modern
105 50	79 58	26 25	27 3

Let us show how we have worked it out. According to al-Bīrūnī Ghaznah has a Longitude of 94.20. The difference between the two places is 11.35°. The modern Longitude of Ghaznah being 68.25 the difference is 11.35. Thus both the results are identical.

But al-Bīrūnī vehemently rejects the Indian Astronomers' theory of its being situated on the middle-line of the inhabited world, called the Cupola of the Earth, (قبة الارض) running from Lunka on the Equator to the Meru mountain on the top of the Northern Pole, and passing through Ujjain, Rohtak fort, Thaneshwar plains, the Jamuna region and the Himalyas. (p. 504). The Persian Astronomers had also borrowed this idea from India and the tradition passed on to the earlier Muslim Astronomers, who corrupted the word Ujjain to Uzain and eventually to Arin, which persisted for long times to denote

Latitude errs by half a degree and Longitude by one. In the innermost places Dhar's Longitude is slightly wrong by more than a degree and Latitude by one and a half and Mhow's Latitude by one and a half and Longitude by three degrees.

In the Western Punjab Sialkot's Longitude is in excess by one and a half degrees and Latitude by $\frac{1}{2}$ of a degree, Jhelum's Longitude by less than $\frac{1}{2}$ and Latitude by less than $\frac{3}{4}$ of a degree, and Peshawar's Longitude short by less than a half and Latitude more than a degree only.

It may, however, be pointed out that al-Bīrūnī's tables do not mention either Delhi or Lahore, nor does his *Indica*. The inference is clear. Both did not exist or were unknown by these names in his times. As to Delhi my own researches have led me to conclude that it was founded some time after. Lahore, which is called Lohawar, is mentioned as a regional name and its capital as Mandkakaur (مندککور) in the best readings of the manuscripts of the *Indica* and *al-Qānūn*. This name should not, however, be confused with the name of a fort called Lauhaur in the mountains of Kashmir as the latter's Latitude is at least two degrees removed from modern Lahore. But some places near about Delhi like Sunnam, Meerut, Sursawa (now Sarawa) and Thaneshwar, the holy city of the Indians are mentioned. But my own place, Baran, (now Bulandshahr) which was supposed by modern historians to be one of the places conquered by Maḥmūd in the course of his famous campaign against Mathura and Qannauj in A.H. 409, is equally missing. I am, therefore, convinced that the place mentioned in the contemporary

hemisphere. The superiority of his notions can very easily be judged by comparing his world map with that of Ibn-Hauqal (c. A.D. 975) reproduced from a manuscript of the 11th century facing page 86 in the '*Legacy of Islam*'.

Proceeding Eastward and taking Ghaznah as our starting point, we discover that there is hardly a difference of a degree or so upto the place occupying the site of modern Lahore. By the time we reach Mathura the Latitude errs slightly by more than one and a half degree but the Longitude by one sixth only. Meerut's Longitude is wrong by $2\frac{1}{4}$ degrees and Gwalior's by less than a degree and their Latitudes are short by a single and a quarter degree respectively. Pryag (modern Allahabad) suffers by half a degree in its Latitude and one and a half degree in the Longitude; Benaras by less than a degree (Latitude) and two and a half degrees (Longitude), Ajodhya by one and a half (Latitude) and two and a half (Longitude) Qannauj both by about one and a half degree, Patliputra by two and a half both ways and Mongair by four degrees (Longitude) and less than three (Latitude).

On India's West coast Somnath's Longitude is wrong by $\frac{3}{4}$ degree and Latitude by $4\frac{1}{4}$ degrees, Cambay by two degrees both ways and Bharoach by $\frac{1}{2}$ degree (Latitude) and $1\frac{1}{4}$ (Longitude). Maharashtra is placed considerably North and its Longitude is wrong by two degrees. Thanah's (Bombay) Latitude (19.20) corresponds with its correct position (19.12), but its Longitude (104) exceeds by more than four degrees and a half. In Sind Daibal on the mouth of the Indus river (called Mehran) nearly corresponds with the modern Karachi. Multan's

above nor learnt any Longitudes and Latitudes from the Indian books. God alone will help in achieving our objects”.

By the time he wrote *al-Qānūn* he had collected sufficient data to determine the positions of the Indian places. (*Kitābu'l-Hind*, p. 163 and English Translation Vol. I. pp. 317-318).

Extent of India from Peshawar (his Long. 970, 10 E) to the mouth of the Ganges (Long. 110, 40 E) would amount to 13 $\frac{1}{2}$ degrees, while according to the modern calculations it should be 17 degrees, thus making al-Bīrūnī's estimation short by 3 $\frac{1}{2}$ degrees only. His Southern-most Latitude for the Adam's Bridge (9 N) is most exact differing by 15' only while its Longitude 119 E exceeds by 3 degrees as compared with our 79, 30 E. Similarly the position assigned to Ceylon is nearly correct so far as the Latitude goes but exceeds by about 4 degrees towards the East. In the case of other inland places in the South like Tanjore and Rameshwaram the Longitudes are wrong by as many as 8 to 9 degrees and even the Latitudes by 4 to 4 $\frac{1}{2}$ degrees.

Judging from the positions of the forts in the mountains of Kashmir's Southern boundary at 33 N, we find that estimation of India's length is amazingly close to the real dimension.

So was his idea of its Peninsular form. In an outline map of the inhabited world in the manuscripts of his *at-Tafhīm* reproduced in the Encyclopaedia of Islam under its article on Geography and also in the Persian edition of the book itself, he gives an almost correct representation of India's shape and place in the Eastern

in his times owing to the extension of Islam on the three continents all the barriers and impediments which existed in Ptolemy's times and forced him mainly to depend on hearsay in determining his geographical positions had been removed and facilities for travelling, trade and exploration greatly increased, resulting in a much better knowledge of the countries and the nations of the world.

MENTION OF INDIAN PLACES IN *AL-QĀNŪN*

A map of India based on the tables in *al-Qānūn* would not on the whole present a very distorted picture. Unfortunately al-Bīrūnī had no opportunity to travel widely in this country. As explicitly mentioned by him in his *Indica* he visited only a few places in the Western Punjab and determined their Latitudes. "I have myself found the Latitude of the fortress of Lauhur as 34°, 10, 56 miles from the capital of Kashmir, half the way being rugged country and the other half plain. I enumerate in the below what other Latitudes I have been able to observe myself :—

Ghaznah	33° 35'	Lamghan	34° 43'
Kabul	33° 47'	Purshavar	34° 44'
Kandi, the guard-station		Waihand	34° 30'
of the prince	33° 55'	Jailam	33° 20'
Dunpur.....	34° 20'	The fortress Nandna	32° 0'

The distance between the last place and Multan is nearly 200 miles.

Sialkot.....	32° 58'
Mandakkakor	31° 50'
Multan.....	29° 40'

We have not travelled beyond the places mentioned

its sides by land. This unreal extension of land in the Far East was responsible in fostering a belief in the mind of Columbus that it was possible to reach Asia by direct navigation across the Atlantic. Leaving the dark Continent of Africa and most of the Western and Central Europe aside, al-Bīrūnī's knowledge of Asia and the Indian Ocean was vastly superior to that of any earlier Geographers. Africa too he does not extend much beyond the source of Nile in the Mountains of the Moon, *i.e.*, not very far from the Equator, and thereby joins the Atlantic Ocean with the Indian Ocean. He has a very accurate idea of the position and form of the Indian Peninsula. As to China, which to him meant the rest of the Far East land beyond India, including the Indo-Chinese and Malay Peninsulas lying between the fifth and the fortieth Latitudes and hundred sixteen and hundred sixty two of his Longitudes, *i.e.* some 46 degrees, his knowledge, thanks to the Muslim sailors and traders, had grown to some extent, but as compared with India it was still rather vague, and we find that in locating some of the identifiable places like Khanfu (Canton) the Latitude are much lower down than their exact positions. On the other hand of the Turkish lands, which also included the homelands of the Tartars and the Mongols, he has a better knowledge. During his stay at Mahmūd's court two embassies from the Far-Eastern part had visited Ghaznah and al-Bīrūnī may have collected information about those lands which he has utilised in *al-Qānūn*.

Of the Muslim countries in Asia his knowledge is full and most reliable. In his *Kitābu't-Tahdīd* he remarks that

parison it may be pointed out that al-Bīrūnī has chosen the most distant place of the West African coast on the Atlantic Ocean near Susu'l-Aqsa as his prime meridian, according to which he calculates the Longitude of Cordova in Spain as 9, 40 E, and its Latitude as 35, 2 N. Now according to the Greenwich Meridian its position is 4, 48 W and 37, 52 N. al-Bīrūnī's coastline should, therefore, be some 14, 28 W of Greenwich line.

But as we proceed Eastward and reach Cairo the difference exceeds the right value by a considerable extent. Cairo's position is 31, 13 E, and 30, 1 N. In *al-Qānūn* it is 54, 40 E and 30, 20 N. Thus his Latitude corresponds quite closely. But according to his prime meridian it should be 45, 51 E *i.e.*, 8, 49 degrees less than the calculated position in *al-Qānūn*.

By the time we reach Baghdad the discrepancy has still further widened. According to Greenwich line Baghdad is 44, 30 E and 33, 18 N. In *al-Qānūn* it is 70 E and 33, 25 N. Here again the Latitude corresponds, but the Longitude exceeds the correct position by about 11 degrees.

Let us stop here and consider the point. al-Bīrūnī had admittedly no personal knowledge or direct means to check the correctness of the true Longitudes and Latitudes in those distant regions. He had generally to depend on his predecessors and take their estimate more or less on credit. We know, e g., that Ptolemy's Africa was too wide and vastly exaggerated particularly in the South and the East, virtually connecting itself with Asia and making the Indian Ocean a lake surrounded on all

70 degrees only. al-Bīrūnī determined that the difference between the Longitudes of Baghdad and Ghaznah amounted to $24^{\circ}-20^{\circ}$, wonderfully close to the actual difference of $23^{\circ}-34^{\circ}$, considering the fact that it was by indirect method of calculating from distances and directions that this result was obtained. He, however, admitted that in spite of his best efforts there might still be existing slight differences in his computation.

In order to ascertain the vast amount of altogether new information collected by him, one has to compare his list of more than 600 names with al-Battānī's 100 only and the contents of some contemporary geographical works like *Hududu'l-'Ālam*, compiled only half a century earlier. One will notice that extensive regions like India, little or altogether unknown to the outsiders, have come into full light. Of course, his knowledge of India is incomparably the finest for his times, and even later when we come to Abul-Fazl's *Aīn* of Akbar's time. It is, however, necessary that excepting a few, the Longitudes and Latitudes in *al-Qānūn* have been computed by the author by means of comparing their positions to one another and the distances ascertained from travellers or inhabitants of those countries or on the basis of other written and oral reports.

After a close scrutiny, I find that generally speaking the Latitudes are more approximately correct than the Longitudes, in respect of which he has erred to a much larger extent. But allowing for such inevitable deficiencies, some of the results are strikingly successful. For the benefit of the readers who want to make a detailed com-

happened sometime towards the end of A.H. 408 or towards the very beginning of 409, when soon after we find al-Bīrūnī in a very sore state of mind wandering in the neighbourhood of Kābul.

I may further mention, by the way, that subsequently al-Bīrūnī also measured the area of the Earth's surface, and its volume and weight in gold.

We should, however, remember that although his results came very close to those of al-Ma'mūn's Astronomers, al-Bīrūnī has preferred to use their measurements, as he says their instruments were more precise and their labours of extremely exacting and fastidious nature.

TABLES OF LONGITUDES AND LATITUDES

In *at-Taḥdīd* al-Bīrūnī tells us that as he had made Ghaznah his second home, he was anxious to carry out all his favourite scientific researches there, and determine for the first time the correct Longitude of Ghaznah by reference to Baghdad. He had fixed the former's Latitude as soon as he was there, but the establishment of the Longitude was a much more complicated affair. By the time he wrote the present work he had accomplished it successfully.

It is necessary to remember that in the matter of Longitude much confusion prevailed in those days. Some had taken the Canaries Islands as the starting point, according to which they calculated Baghdad lying 80 degrees to the East, while others treated the farthest point on the Atlantic coast as the primary Longitude, according to which Baghdad was supposed to lie at a distance of

attempted the measurement of the Earth, but the standards of their measurements were not precisely known to the Astronomers of al-Ma'mūn who was keen to know the actual dimensions. He, therefore, ordered two parties to measure separately two degrees of Longitude by operating from the same point in opposite directions in the plains of Sinjar near Mosul. After comparing their results they computed that a single degree consisted of $56 \frac{2}{3}$ Arabian miles and the Earth's circumference 20,400 miles, which according to my calculations come to 364,106 $\frac{1}{4}$ feet, and 24,825 $\frac{3}{4}$ English miles respectively and when compared with the modern calculations the former exceeds by $\frac{5}{11}$ mile and the latter by 171 miles only.

In order to satisfy himself, al-Bīrūnī tried without success to measure a degree by the same method in the plains of Dihistān (Jurjān). But later on, while in detention in the Fort of Nandna (in West Punjab), he resorted to a trigonometrical method as suggested by al-Ma'mūn's Astronomer Sind b. 'Alī. The whole operation is described in *at-Taḥdīd* without mentioning his actual values, al-Bīrūnī obtained his own by calculating the height of the peak of a mountain in the neighbourhood plain and ascertaining in the sight the declination of the horizon from the same point. He found the length of a degree to consist of a little more than 56 Arabian miles, which, according to my calculations, falls short by about 12 miles in the radius and 70 $\frac{1}{2}$ miles in the circumference as compared with our modern scientists.

A slightly different account of this event is also given in *at-Taḥdīd*, from which I conclude that it must have

various oceans in the North, East, West and South all combine at different points. In the North, his limits are set by the habitations of the Suwars, Bulgars Russians, Slavs and Azovs, in the West by the northern regions of Africa, Spain, France and some other parts and unknown lands, and then the coldest regions unsuited for habitation. In the South, except the groups of East-Indies Islands (الزايج و الزيجات و قير و الوقواق و الزيج و مثله) and Ceylon and a few others, he admits nothing much is known of the lands or people from the sailors in those parts. In the East, China forms his terminus, although as mentioned above, he very much believed in the existence of the regions (*e.g.* Japan) lying in the Far Eastern ocean as in the West.

Except for the upper portions, he knows nothing much of Africa beyond the sources of the Moon across the Equator after which he thought the oceans coming from the West and the East combined. His detailed knowledge of the seas, gulfs and inland lakes like the Caspian is very precise.

MEASUREMENT OF THE EARTH BY AL-BĪRŪNĪ

In chapter seven of the fifth Maqala, al-Bīrūnī deals with the dimensions of the Earth's globe. As I have already treated this subject in full detail in my special study "Muslim Researches in Geodesy" in the Commemorative Volume published by the Iran Society in 1951 on the occasion of al-Bīrūnī's Millenary Celebrations, I propose to touch upon it here rather very briefly.

The ancient Greek and Indian Astronomers had

world on their side by the coast line of the Atlantic Ocean, as they had no reports except about those islands (Canaries and Madeira), not very far from there. Nor did the reports from the Far East exceed beyond the limit of a half circle, thus confining the known inhabitation mainly to the two northern quarters of the globe, not because, says our author, it is necessary by nature or climatic conditions but simply because of the lack of reliable reports about the remaining quarters. It is indeed most remarkable that he goes still further in his *at-Taḥdīd* by asserting that land must exist beyond the seas between the Western and Eastern coast lines of the known world, thus anticipating the discovery of the American Continents in the Western hemisphere:—

« اما امتناع العماره في حصّتي الشرق والغرب وليس فيها مانع من
 جهة افراط حرّ او برد و ذلك موجب ان يكون بقعة مفروضة
 دون البقية ويكون المياه محيطة بها،

(تحديد نهايات الاماكن لتصحيح مسافات المساكن ص ١٤٤)

“There is nothing to prohibit the existence of inhabited lands in the Eastern and Western parts. Neither extreme heat nor cold stand in the way and therefore it is necessary that some supposed regions do exist beyond (the known) remaining regions of the world surrounded by waters on all the sides .”

HIS GENERAL PICTURE OF THE WORLD

Even the general picture of the world as presented by al-Bīrūnī is remarkably accurate. He tells us that the length of the inhabited world is greater than its breadth. It is surrounded by the seas on all its sides, and the

know at least the following titles from his own list, compiled in 427. A.H.

- (١) كتاب تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن في ١٠٠ ورقة
- (٢) وكتاب تهذيب الأقوال في تصحيح العروض والاطوال في ٢٠٠ ورقة
- (٣) وكتاب تصحيف المنقول من العروض والاطوال في ٤٠ ورقة
- (٤) ومقالة في تصحيح الطول والعرض لمساكن المعمور من الأرض
- (٥) وأخرى في تعيين البلد من العرض والطول كلاهما في ٢٠ ورقة
- (٦) ومقالة في استخراج قدر الأرض برصد انحطاط الأفق عن قتل الجبال في ٦٠ ورقة

(٧) في غروب الشمس عند منارة اسكندرية في ٤٠ ورقة

(٨) في الاختلاف الواقع في تقاسيم الأقاليم في ٢٠ ورقة

(٩) في اختلاف ذوى الفضل في استخراج العرض والميل

رسالة للبيروني، (ص ٣٣) «الفهرست» طبع باريس سنة ١٩٣٦ م

and half a dozen treatises on the correct determination of the Muslim *Qibla*, a subject also briefly dealt with in *al-Qānūn*, and *at-Taḥdīd* where he rightly emphasises its importance for the correct performance of Muslim prayers. Besides the theoretical discussion, we know he actually took the trouble to fix such direction from Ghaznah and another place in Afghanistan called Bust.

HIS PREDICTION ON THE EXISTENCE OF THE AMERICAN CONTINENTS BEYOND THE WESTERN SEAS

In chapter nine of the fourth Maqalah, where al-Bīrūnī presents a short account of the inhabited world, he remarks that the Greeks had terminated the inhabited

ASTRONOMICAL GEOGRAPHY

In this and the next *Maqala al-Birunī* deals with the theories of Latitudes and Longitudes and their applications in determining times in day and night and fixing the positions on the Earth's globe. This was a very favourite subject of al-Bīrūnī and his *at-Taḥdīd* mainly concerns with it. There he mentions that he had an idea of compiling a Geography, combining the features of the Sāmānid Minister al-Jaihānī's work (now lost), describing the various countries and illustrating them by maps, and other kind of books (like that of Ibn Khurdādbih) on the Routes and Distances of important places meant for the benefit of the state and the travellers. He tells us that he spared neither his influence nor money for collecting information and constructed a hemisphere of about 15 feet in diameter on which he marked the Longitudes and Latitudes ascertained by his own investigations or from other reliable sources. As we know the work was interrupted by Maḥmud's invasion of Khwārazm in A.H.408.

His researches in Geography constitute a very significant part of his original contribution to our knowledge. Dr. Zeki Validi Togon has already published some extracts from the *al-Qānūn*, *as-Saidana* and *al-Jamāhir* in the above mentioned Memoir entitled *Bīrūnī's Picture of the World*, particularly from the *at-Taḥdīd*, which served as a middle stage between his researches in Khwarazm and the much more advanced knowledge amassed before undertaking *al-Qānūn*.

It is a pity that most of the other books he wrote on this subject are lost beyond much hope of recovery. We

al-Bīrūnī calls it the angle formed by the inter-section of the Celestial Equator and the Ecliptic.

(زاویه تقاطع معدل النهار مع البروج ، وهو الميل الأعظم)

The Indian, Chinese and earlier Greek Astronomers agreed that it amounted to 24 degrees. But the later Greek Astronomers like Eratosthenes, Hipparchos and Ptolemy found that the angle had declined to $23^{\circ} 51'$ and some seconds ranging from $19'$ to $23'$ only. When the Muslim Astronomer renewed their observations in al-Ma'mūn's time they discovered that it had still further decreased in the meanwhile. They thought that it was due to the defect in the instruments, and the matter was pursued continuously by their successors to establish the real value.

After many observations from time to time the results were found to vary from 35 to 32 minutes. al-Bīrūnī himself repeated the observations several times in Khwārazm and Ghaznah and found that his results, amounting to $23^{\circ}-35'$ tallied with those obtained by his illustrious predecessors like Muhammad and Ahmad sons of Mūsa, al-Battānī, Ibnu's-Şūfī and Abu'l-Wafā. According to Nallino, al-Bīrūnī's value exceeds to a nominal extent of 0.57 only.

It did not, however, strike al-Bīrūnī that in reality the angle of the Obliquity itself had been declining progressively. It was reserved to some other subsequent Muslim Astronomers like al-Zarqalī and Naşiru'd-Din aṭ-Ṭūsī to come to this conclusion, which corresponds with the view of our modern scientists, who compute that the change amounts to about a minute in 125 years.

to assign any exact dates for such remote events for which no reliable reports were available (p. 145). On the other hand like our modern Geologists, he believed that very long periods of time were needed to account for the past history of the Earth.

TRIGONOMETRY

The third Maqala dealing with Trigonometry has already been translated in German by Carl Schoy and subjected to critical study by Mr. M. A. Kazim of the Muslim University, Aligarh, in his article "Al-Bīrūnī and Trigonometry" in the "Al-Bīrūnī Commemoration Volume" which he concludes by paying a tribute to the mathematical genius of al-Bīrūnī.

"How astonishing it looks to modern mathematicians that a person existing thousand years back happens to produce so much original work inspite of very little resources of those times, at the same time plays a considerable part in diverse fields with astonishing accuracy and mathematical care.

The world still knows very little of al-Bīrūnī as a great mathematician and many of his original contributions to mathematics still lie hidden in the pages of his master-work the *Qānūn-i-Mās'ūdī* and many of his other books which perhaps may never come to light."

OBLIQUITY OF THE ECLIPTIC

The fourth Maqala opens with the detailed discussion of the Obliquity of the Ecliptic, a subject of much historical and scientific importance.

We know that in its path round the Sun the Earth's axis is keeping an inclined angle of about $23\frac{1}{2}$ degrees.

and 1218 years before the last Persian Emperor Yezdgerd (p. 131). Similarly he points out that the era known after Alexander began from the tenth year of his death, and most important era Sakkala precedes by 587 years the other called Guptakala on which the Indian Astronomical treatise Khandakhandyaka is based.

He points out that the beginning of the Muslim era of *al-Hijra* corresponded with the first of Ramzān according to the pre-Islamic calendar. He calculates that exactly 3472 days had elapsed between *al-Hijrah* and Yezdgerd. He informs us that the ancient Arabs had learnt the system of inter-calation from the Jews of Yathrab some 200 years before the Prophet's migration to Medina, and the pilgrimage to Mecca as well as the marketing days and festivals fell in fixed seasons. In the year of the Prophet's migration, the pilgrimage fell in *Sha'bān*, and so the Prophet did not like to perform it and restored it to its ancient position after the conquest of Mecca. It is also noteworthy that according to al-Bīrūnī, the Prophet died on the 8th of *Rabi'u'l-Awwal*, and not on the 12th as it is generally believed now. He calculated that nine years, eleven months and twenty days had elapsed since the date of his migration.

Very valuable and curious information may be gleaned from this part of the book by those interested in the history of ancient Persians, Jews and Christians living in the Muslim lands in al-Bīrūnī's time. For instance, he points out that the Jews and Christians very much differed amongst themselves in reckoning the date of Adam's birth. He, on his part, thought that it was not possible

imperfect. The truth is difficult to reach and the ultimate or absolute truth is beyond the reach of science:—

ضعف جبلة البشر و ظاهر العجز و النقص في الجبلة الاولى على آثار
الحكمة و الاتقان و الصنعة و حسن التقدير او انتظام التدبير -
(رسالة كرية السماء ص ١٠ - ١١)

CALENDARS AND CHRONOLOGY

After discussing in an original manner Ptolemy's six basic propositions regarding the sphericity of the Heavens and the Earth and the latter's fixed and central, but extremely insignificant, position in the Universe, and the nature of the Eastern and Western motions in the Heavens, al-Bīrūnī proceeds to define those imaginary circles like the Poles, Equator, Longitudes, Latitudes, Obliquity, and the signs of Zodiac etc. which are used by the Astronomers as technical terms for their treatment of the Heavens and the Earth and which every student should know before entering the subject.

The next part from the fourth chapter of the first Maqala to the end of the next Maqala (pp. 63-270) relates to the discussion of Time as treated in Astronomy, and after defining the day-night and the various kinds of lunar and solar months and years, proceeds to render a detailed account of the calendars of the different peoples known to the author. In *al-Qānūn* he has supplied additional information about Indian systems and the mode of converting the most important Indian era Sakkala into the Hijrah, Yezdgerd and Alexanderian eras and vice-versa.

According to al-Bīrūnī's researches Zoroaster, the noble prophet of Iran, lived 267 years before Alexander, (p. 59)

and Epicycles to describe the zig-zag paths as recorded by the stars in the course of their apparent motions.

With the advance of science we are always wiser than our predecessors, but let us give them the credit that is their due. This theory, how-so-ever faulty, achieved its object to a very great extent, so far as the study of the apparent aspects of the Heavens was concerned. For ordinary purposes it hardly matters whether we consider the day and night due to the movements of the Earth or the Sun.

How some eminent Astronomers like Aristarchus, Aryyabhatta and al-Sijzī were able to advance the Helio-centric theory could only be described as lucky flashes of inspiration, not much based on the known demonstrable data as on more or less barest assumptions. The same is true of Copernicus, who was yet far from any precise theory of the Universe. He retained the system of circles and Epicycles. It was really an advance on many fronts, the invention of telescope, use of pendulum and the precise observations of Brahe and subsequent theorization of Kepler that eventually led to Newton, and in our times to Einstein. We, however, do not know if we have yet reached the Ultimate, perhaps we shall never reach the end in our scientific adventure.

It was only the labours of the great scientists like al-Bīrūnī that gradually led to extend our range of knowledge. Some of their observations are still valuable and probably of perennial interest. Others have lost their intrinsic value. As AbūNaṣrMaṣṣūr rightly remarked This only shows that human knowledge, like human nature is

المقصود معرفة شكل الشيء في كرمته او غير ذلك بل كان الغرض وجود السيل في كل حين الى ومعرفة موضع الكواكب وابعاد بعضها من بعض (ص ٤) .

Similarly al-Bīrūnī remarks in *al-Qānūn*:—

وهذا الشكل يمكن ان يكون كرويا كما يمكن ان يكون يضييا او عدسيا او اسطوانيا او مخروطيا او مضلعا ، فليس استدلال بطليموس بثبات اقدار الكواكب في جميع نواحي السماء و جهاتها على حال واحدة بناف للتضليع عن الشكل ، انما هونا فية عن نفس الحركة و الرسم التي ترسمها الاجرام بها (ص ٣٠) .

“It is equally conceivable that the shape of the Universe be spherical, or oval or elliptical or cylindrical or conical or consisting of several sides. Ptolemy’s argument from the stars retaining the same magnitudes in all the parts of the Heavens and keeping the same direction is no sufficient reason by itself, but it precludes the other forms owing to the nature of the motion itself as well as the figures that the heavenly bodies describe in their movements.”

It cannot, however, be denied that all these old masters were straining the evidence to bring it in line with the idea of describing the movements of the heavenly bodies in circles. For if it were true that the Earth is in the centre and the Heavens move round it, it should have served as its real centre and the very pivot of their Geocentric Heavens. But all those planets’ centres never actually corresponded with the Earth’s centre and they had to invent the cumbrous system of the Eccentrics

earth's surface. After very complicated modern observations and computations such shift (parallax) has¹ been actually observed in the case of some nearer stars and even the distant Nebulae. But in the absence of the telescope and other modern instruments of precision, the ancients had no means to ascertain such displacements. In fact except a few philosophers like Ibn Sīnā and Fakhru'd-Dīn Rāzī, they thought that all the fixed stars belonged to the one and the same Heaven and calculated its distance from the Earth at a much shorter range than even our nearest star. Each planet, they thought, had a separate Heaven for itself. And then they had another difficulty to face, *i.e.* the supposed movement in the circle, an idea originally based on Plato and Aristotle's metaphysical notions of perfection and beauty.

Even in his earlier days, in his controversy with Ibn Sīnā, al-Bīrūnī had questioned the soundness of this notion, asserting on his part the equal validity of the elliptical or oval form. The same is his view in *al-Qānūn*. It stands to his credit that he came so close to the very revolutionary idea of Kepler, who for the first time enunciated the planetary movements in the elliptical forms.

Even from his own teacher Abū Naṣr's treatise on the Sphericity of the Earth (كرة السماء) published by the Daira, it is evident that to him and his pupil, the circular movements of the Heavens always meant mere geometric representation of man's observations from the Earth's platform and nothing more real or sacrosanct:—

ولكنّا نقول أولا ان القدماء ومن اهل هذه الصناعة لم يكن غرضهم

demonstrated that it cannot be treated as eternal. On the other hand from the evidence of the rocks and the study of the natural forces like water and fire on the surface of the Earth, he concludes that in the long periods of its history it has been and is still under-going changes. But it is not easy to compute the precise time the Earth should have taken since its very beginning. He was very much interested in the various Cosmogonies known in his time and had even collected some of them in his book,

تكميل حكايات عبد الملك الطيب البستي في مبدأ العالم و انتهاءه ،
(في قريب من ١٠٠ ورقة)

which formed a supplement to another earlier collection by a physician, 'Abdu'l-Malik of Bust relating to the beginning and the end of the Earth. It would repay to persue this subject in Prof. Valīdī's extracts and more completely in the original text of the *Kitābu't-Tahdīd*.

THE GEO-CENTRIC THEORY OF AL-BIRŪNĪ

In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī has upheld the Geo-centric theory, not because he was unaware of or belittled the Helio-centric theory, In fact time was not yet ripe for deciding this problem with absolute certainty. The Astronomers were still busy in observing and collecting their data for checking as well as correcting the former observations. It goes very much to his credit that al-Bīrūnī, as we know, throughout kept an open mind in such matters. We have to remember the difficulty in supporting the Helio-centric theory. It was the absence of any apparent changes of the distant stars' places in the Heavens or of the objects falling from the height on the

bodies. Al-Bīrūnī did not believe in such a universal force. Nor did his illustrious contemporaries Ibnu'l-Haitham and Abū-Sahl-al-Qūhī. Like Einstein all these believed that gravitation is only the acceleration of the mass and is neither derived from outside nor parts the mass and would not deviate unless obstructed by some impediment. I take liberty to quote from al-Khāzīnī who wrote some 75 years after al-Bīrūnī, borrowing from the two above-mentioned Muslim savants:—

(الف) الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم الثقيل الى مركز العالم
 (ب) والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية ابدا الى مركز العالم فقط اعني ان الثقل هو الذي له قوة تحركه الى نقطة المركز وفي الجهة ابدا التي فيها المركز ، ولا تحركه تلك القوة في جهة غير تلك الجهة .

وتلك القوة هي لذاته لا مكتسبه من خارج وغير مفارقة له ،
 دام على غير المركز ، ومتحركا بها ابدا ، ما لم يعقه عائق الى ان يصير الى مركز العالم (كتاب ميزان الحكمة ص ١٦)

Some day we may perhaps discover some unpublished work of al-Bīrūnī where in he may have dealt with the subject in detail but we have sufficient indications in *al-Qānūn* that like our modern scientist, he did not at all believe in the objectivity of such force in the Universe

COSMOGONY

In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī has not hazarded any scientific hypothesis about the origins of the Universe, but in *at-Taḥdīd* we have a long discourse on this subject. Against the prevalent philosophical ideas of the Universe he has

" I saw a kind of simple Astrolabe, invented by Abū-Saʿīd-al Sijzī, not composed of the Northern and Southern sections of the Sky, and known as az-Zauraqī. I liked it immensely and praised him a great deal, as it rested on an independent foundation, the basis of its operation and construction lies in some people's belief that the motion lies in the Earth and not in the Sky. I swear that it is an uncertainty extremely difficult to resolve or by my life contradict. The Geometricians and Astronomers who depend merely on the lines resulting from measurements, have no means to contradict this theory. For in view of the fact that it is the same so far as the movement itself is concerned whether one ascribes it to the Earth or the Heavens. In both the cases it does not affect their science, but if it is possible to contradict this belief and resolve the uncertainty, then amongst all the philosophers it should be the concern of the physicists."

It may be pointed out here that the question of the Earth's movement was being very keenly debated amongst the Muslim Astronomers in the 10th and 11th centuries of the Christian era, and the echoes of their discussion are still discernible in *al-Qānūn*, where (pp. 50 & 51) al-Bīrūnī has tried to meet their objections. It is a pity that the works of az-Sijzī and others who held such views have not survived. It is certain that centuries before Copernicus, a few Muslim Astronomers had freely believed and worked on this hypothesis.

Similarly, regarding gravitation some of al-Bīrūnī's contemporaries, and Newton centuries after believed in a universal force residing in matter and attracting the

Newton's theory of Universal Gravitational pull remained undisputed for two centuries till it had to be modified in the light of better knowledge and substituted by Einstein's more advanced theories of Relativity, which have revolutionalized our ideas of Space, Time, Matter & Energy as conceived by former thinkers, so much so that in the present state of our knowledge we find Bertrand Russel remarking :—

“In fact because all motion is relative we cannot distinguish between the hypothesis that the Earth goes round the Sun and the hypothesis that the Sun goes round the Earth. The two are merely different ways of describing some occurrence like saying that A marries B or B marries A. To Kepler and Galileo and their opponents, however, since they did not recognize the relativity of motion the question in debate appeared to be not one of convenience of description but of objective truth. “(Religion & Science, pp 30-31) .

It should go to the everlasting credit of al-Bīrūnī that much in advance of his times he held an identical view and has expressed it in his *al-Istī'āb* :—

وقد رأيتُ لأبي سعيد السجزي اصطرباً من نوع واحد بسيط
غير مركّب من شمالي وجنوبي سماء الزورقي ، فاستحسنه رجدا
لاختراعه إيّاه على اصل قائم بذاته ، مستخرج مما يعتقد بعض الناس
من أنّ الحركة الكُليّة المريّة الشرقيّة هي للأرض دون الفلك .
ولعمري هي شبهة عسرة التحليل صعبة المحق ، ليس للعوليين على
الخطوط المساحيّة من نقضها شيء ، اعنى بهم المهندسين و علماء الهيئة ،
على أنّ الحركة الكُليّة سواء كانت للأرض أو كانت للسماء ، فإنّها
في كلتا الحالتين غير قاذحة في صناعتهما ، بل ان أمكن نقض هذا
الاعتقاد وتحليل هذه الشبهة فذلك موكلٌ إلى الطبيعيين من الفلاسفة .

ولم تشاهد ذلك قط لصخرة مثلا او مدرة ولم يشعر بقوة هذا الجذب
انسان (ص ٤٣)

Further al-Bīrūnī considered that when a part of a mass at rest moves from one part to the other, it moves in a straight line, but on the other hand its movement round another body at rest is of a circular nature and represents a movement round a fixed point like the Earth's centre.

واذا نقل جزؤ من نوع ساكن الى مكان نوع آخر منه تحرك على
استقامة نحو حيزه حركة عرضية ، وما حول هذه الساكنات في اطرافه
فهو متحرك بحركات مستديرة مكانية حول الوسط الذي هو حقيقة السفلى
ومركز الارض (ص ٢١)

Here too he is very much in agreement with Einstein, who held that curvature of the space-time in the neighbourhood of the Sun causes the planets to describe ellipses, whereas if all the masses were infinitely removed they would describe straight lines.

No doubt al-Bīrūnī's conception of the Universe was more static than that of our modern astronomers who hold it as an altogether restless body full of movements and even expanding and contracting. Of course some of these most advanced theories can in our present state of knowledge be considered as more or less of tentative nature only.

important matters to render a historical and comparative treatment and to disclose whatever he had personally observed or investigated as well as the complete processes by which the various results had been achieved.

He had a special skill for devising instruments and equipped under his own supervision two observatories in his native land and one at Ghaznah. He has left quite the best book on *Astrolabes* named *al-Isti'āb* still extant in manuscripts. He invented for the cathedral mosque of Ghaznah a time-machine based on the Roman calendar, but was much annoyed by its rejection by the Imam on account of its being based on a non-Muslim calendar system. He remarks that the measurement of time was a purely secular matter and convenience and utility were the only considerations which should prevail.

It would, however, be unjust to compare *al-Qānūn* with an Encyclopaedia of modern astronomy, as the former has a very limited range. It is only when we compare al-Bīrūnī's work with his predecessors and contemporaries, that we notice his advance on all sides.

AL-BĪRŪNĪ'S THEORY OF THE UNIVERSE

al-Bīrūnī had some ideas very strikingly similar to those of Einstein and other modern scientists regarding the Universe as a whole. Like them he considered it to be situated on the outermost surface of a limited sphere.

العالم بكليته جرم مستدير الشكل متناه في حواشيه (ص ٢١)

Like Einstein he also rejected the idea of the universal gravitation as an actual force on the ground of its being altogether opposed to experience.

expresses his full sense of gratitude to all of them and takes equal care to indicate his own share and views where occasion arises. He intended *al-Qānūn* to be an up-to-date Encyclopaedia of Astronomy supplanting all previous works ranging from Ptolemy's *al Magest* to *al-Magestū'sh-Shāhī* of his own teacher, Abū Naṣr. Almost a tradition had grown up of writing comprehensively, and there was another such work written by Abu'l-Wafā also.

For those who have not studied his life and works it is not easy to realize the pains he had taken to master the entire subject before putting his pen to this book.

He had already commented on all the outstanding works of his predecessors like Ḥabash, al-Khwārazmī, al-Farghānī, al-Battānī, Abū Ma'shar and the Siddhantas of the Indian Astronomers. He had himself compiled formerly some more restricted and moderate sized texts on Astronomy, and even Astrology, in which he was thoroughly versed but does not appear to have implicit faith, though in the people's mind and in the court he was treated as the greatest astrologer of the world. Some five years earlier he had compiled for an educated lady of his native land named Raiḥanā his *Kitābut-Taḥḥīm* both in Arabic and Persian versions, treating of the elementary Mathematics, Astronomy and Astrology. There he remarks that most people consider the last subject as the real fruit of the entire science, although on his part he prefers to range himself on the side of the minority. i e. those who think otherwise.

In *al-Qānūn* al-Bīrūnī's method is to collect the best available information on every point and sometimes in

AL-QĀNŪNU'L-MAS'ŪDĪ

In the face of great achievements we are apt to forget the spade work and other preparatory labours leading to such astonishing results. In the case of al-Bīrūnī they had involved a tremendous effort. There is hardly any portion in this book which had not already received from him ampler treatment elsewhere. It appears that with that rare insight, which is part of his genius, he had directed his studies in a most ordered manner. He had, for example, started with the subject of Calendars and Chronology on which he had written elaborately some 35 years before. Then he took up Trigonometry and Shadows and on these two subjects we have two of his earlier works published by the Daira. On the Longitudes and Latitudes he wrote several books including *al-Taḥḍīd*, which deals much more in detail with topics like the Obliquity of the Ecliptic. On the measurements of the Earth, he has treated more fully in the same book and in a special treatise of 120 pages no longer available to us.

From his early age he had begun to collect an extensive library of his own on his favourite subjects, and apparently possessed all the well known books on Astronomy written within the area extending from the Mediterranean Sea to the Bay of Bengal. These included all the extant Greek, Indian, and Muslim authors, except probably those belonging to the Western Muslim lands of Spain and Egypt.

He is not one of those who are reluctant to acknowledge the debt of his predecessors. In the preface he

what a balanced and mature mental critique he had developed, is not easy to imagine. He is a most independent scholar and no respecter of personalities where truth is concerned. He was always very critical of Aristotle's scientific theories, and no less of Ptolemy's and pointed out boldly wherever he found that they had swerved from the right path. Thus *al-Qānūn* bears ample testimony to his independence of judgement.

As soon as we open the book, we find him disputing and censuring some of Ptolemy's arguments in support of the very first propositions of this science. And if he accepts the rotundity of the Earth or the Heavens it is not for the reasons given by Ptolemy, which he rejects one after another, as being mere assumptions of an unscientific nature. Ptolemy thought that the sun and the moon and other heavenly bodies were of divine nature uncreated, everlasting, incorruptible and spherical in form and moving in circles, as the sphere and the circle were the most perfect form and more becoming for those bodies and their movements. For such fantastic views al-Bīrūnī had no patience, he ruled them out as altogether beyond science's sphere. He even contends the idea that the circle is better suited than the other forms like the elliptic. If al-Bīrūnī thinks that the Earth is not in motion and stands at the centre, he accepts and expounds the view for strictly natural and scientific reasons of his own. He is almost free from the theological or even metaphysical bias and works with an entirely independent mind rejecting all the supernatural or superstitious notions about Astronomy.

Treatise *Kitābu's-Ṣaīdana* dealing with simple drugs, some extracts from which have been published by Prof. Zekī Valīdī Togān of Istanbul in the Memoirs of the Archaeological Survey of India. No. 53 pp. 108–142. An imperfect translation of this work was made in India in the times of Iltutmish, the slave-king of Delhi, and the late Dr. Meyerhof left an incomplete edition of it which is now lying in the Institute Francaise, Cairo.

We do not know the exact date of his death, but the traditional date, Friday, the 2nd. of Rajab, 440 A.H. (11 th. Sept. 1048 A.D.), after he was seventy-seven, is altogether fictitious. Unfortunately we have no precise knowledge in regard to the last 15 or 16 years of his life. From a contemporary jurist we have a report showing al-Bīrūnī's anxiety to learn something new even in the very throes of death.

In "*al-Taḥdīd*", al-Bīrūnī has remarked that a scholar should try to learn at least the basic principles of every science, even though it might not be impossible to master all the details of a science. He wanted everybody to be a philosopher *i.e.* a true lover of wisdom in the real sense of the word.

His method of study was to concentrate on one particular branch of science at one time and after exhausting all its contents to take up fresh studies, never losing sight of his main concern as a specialist while trying to make his own, what ever else he chose to deal with. Thus every book that he has written bears the distinct impress of his genius and in every science that he has undertaken to deal, he has left original contributions of his own. What a vast range of studies he commanded and

paragingly of his Indian exploits.

All this attitude of al-Bīrūnī changed with the great conqueror's death. The first thing he did was to take stock of all that he had learnt of India, while writing *Indica*.

With Mas'ūd's accession to the throne the atmosphere became distinctly favourable for al-Bīrūnī. We know there was not much love lost between the father and the son. In the last days Mas'ūd had been actually labouring under Mahmūd's displeasure. Mas'ūd was temperamentally a very different man from his father. Never so much successful in the affairs of state, he was quite a learned person and an enlightened patron of the sciences.

In this very book we have al-Bīrūnī's own testimony that the Sultan was very good to him and it was only as a mark of sincere gratitude that he dedicated *al-Qānūn* to that ruler. From the internal evidences in the book, it appears that it was begun some time before 421 A.H. / 1030 A.D. and completed sometime after 427 A.H. / 1035 A.D.

HIS SUBSEQUENT LIFE

He wrote some other minor works for the Sultan, but during Mas'ūd's reign his main occupation must have been the completion of the *Qānūn*. It appears that as soon as he had finished it, he took up other works. For his successor Mawdūd, he wrote his famous "*al-Jamāhir*" on Gems and Precious Stones, which has also been published by the Dāira. This is reputed to be the best book written on the subject during the whole Muslim period. He wrote another book on Ethics for the same ruler. His best known work compiled after he was eighty, is a Medical

others of his, are lost. We have his own list upto 427 A.H. (1035-36 A.D.), when he was already 65 but still full of zest for life and work in the future. He tells us that at the age of 60 he had fallen ill severely and recovered after much difficulty. No doubt all these Indian studies must have taxed him a great deal.

Something of his method in pursuing the Indian studies is mentioned in the *Indica*, but not very explicitly. Some references in other works throw further light on the subject. At first he relied entirely on the interpreters, whom he tried to check by sheer tact. Later on he made appreciable progress in testing them by the texts themselves. By this time he must have gained sufficient knowledge of Sanskrit for his purpose. Further on, he advanced far enough to translate by himself from Sanskrit into Arabic and vice-versa. But of this later stage we have not much left to form our final judgement. He had collected a whole library of Indian books from far and wide. It is a matter of great regret for us also that on account of political strife and warfare between his own people and the Indians, he was precluded from visiting the real centres of Indian learning like Benares and Kashmir.

What interest Mahmūd himself had in these studies is not quite clear? Evidently through al-Bīrūnī's influence Mahmūd got some of his coins struck in Sanskrit legends. But al-Bīrūnī was never in sympathy with Mahmūd's ways in India, and we do not know as yet of a single work which he dedicated to the conqueror. On the other hand a well known passage in the *Indica* actually speaks dis-

But by far the most notable event of his life in those days was his study of Sanskrit and extensive researches on India, its people, literatures, and sciences, specially mathematics and astronomy. Out of a number of his profound studies in this particular line, including a very exhaustive work dealing with Indian Astronomy, which are all lost, we are still left the most valuable *Kitābu'l-Hind*, the unique testimony of his arduous labours on India so well known throughout the world.

By his vast Indian studies the later generations were so much impressed that they believed that he had travelled in India for forty years. But after a long study of the subject, I am fully convinced that most of his studies were carried out in Ghaznah with the help of the Indian scholars living there. There is no doubt that he travelled in some parts of the Western Punjab up to Multan. But beyond that he never went and knew of Sindh, like other parts of India, only from the account of other people who had travelled in or, belonged to those regions.

How many years did he actually devote to these Indian studies ? It may surprise many, but it is another proof of his great genius, that before writing his *Indica* he does not appear to have given more than four or five years of his time to these exacting Indian studies. But he never ceased to continue his work in this special field along with his other studies, for some five years after we still find him keen on finishing his books and translations on Indian subjects. What other books he was actually able to write on India even after this we do not know; for no records are available and such books, like so many

dimensions. Next year we find him wandering in the vicinities of Kābul and Qandhār carrying out his researches for latitudes in those parts. He met Mahmūd somewhere on the way, while the latter was returning after his famous expedition to Mathura and Qannauj and showed to al-Bīrūnī the unique precious stone weighing some 450 *Mithqals* taken from a temple in Mathura. al-Bīrūnī, who has described it in his *al-Jamāhur* was not much impressed by its quality and Mahmūd discerning the fact immediately withdrew it from al-Bīrūnī's view just to keep up the much exaggerated notions of its value in the people's minds. This curious incident very well illustrates the relations that subsisted between these two great men. al-Bīrūnī was forgiven and allowed to continue his work and establish an observatory in Ghaznah. He was even consulted now and then on scientific matters, and probably highly valued as an astrologer, but he was never totally reconciled to his fate at that court.

In his "*al-Tahdīd*", an autograph Ms, or at least contemporaneous copy of which exists in Istanbul (dated 416 A.H. 1025 A.D.), we find him most disconsolate, but not altogether despairing of resuming his scientific work which he had left incomplete at home and regaining all the materials including a hemisphere on which he had been marking all the longitudes and latitudes of the various places ascertained by his own exertions. Of the several works he wrote at Ghaznah, we have fortunately recovered two mathematical treatises *Istikhṛāju'l - Autār* and *Ifrādu'l - Miqāl* written in 413 A.H. (1022 A.D.), both published by the Dāiratu'l-Ma'ārif, like several other tracts connected with al-Bīrūnī.

major work *al-Āthāru'l-Bāqiyya*, which deals with the calendars and chronology of all the peoples known to him. Qābūs held al-Bīrūnī in very high esteem and desired him to share the ruling power. But al-Bīrūnī left Qābūs as he did not like his patron's tyrannical nature. Previous to his visit to this court al-Bīrūnī had stayed for a short time in Raiy and met al-Khujandī, an eminent astronomer of those parts and the inventor of the sextant known as *sudsu'l-Fākhir*, for which al-Bīrūnī has expressed much admiration. Some time in 394 A.H. (1003-4 A.D.) he returned home at the invitation of 'Alī b. Ma'mūn who had succeeded his father in 388 A.H. (998 A.D.). Time had healed the old wounds and al Bīrūnī found in 'Alī and his Vazir Abu'l-Husain Muḥammad b. Aḥmad al-Suhailī more humane and enlightened patrons at home, where later on, the third of the line, M'amūn, proved to be a great lover of learning and in later days appears to have appointed al-Bīrūnī his Minister, till after that king's murder by the rebels in the army and the fall of his short lived dynasty in 407 A.H. (1016 A.D.). Mahmūd invaded and annexed Khwarazm in 408 A.H. (1017 A.D.). al-Bīrūnī set up an observatory in the royal palace and was particularly busy in those days in his studies in astronomical geography. This was probably the most unhappy moment in his life. Not only was his scientific work once again disturbed and his most loving patron dead, but he was also himself carried away by the conqueror to Ghaznah and for a short period even kept as a political detenue in the fort of Nandna, where, however he was able to carry out his measurements of the Earth's

HIS LIFE

He was born in the fore-noon of Thursday, the 3rd of Zilhij, 362 A.H. (4th September, 973 A.D.) of an unknown family, in the outskirts of Kath, the old capital of Khwarazm, and most probably was left an orphan at a very early age. He was brought up and educated by Abū Naṣr Maṣṣūr b. 'Alī b. 'Irāq, a distinguished member of the ruling family of Khwarazm and a leading mathematician and astronomer of his time, who by oral and written instruction instilled in al-Bīrūnī an insatiable love for scientific studies. It was Abū Naṣr who put al-Bīrūnī in contact with the former's own veteran teacher, the famous astronomer, Abu'l-Wafā al-Būzjānī, then living in Baghdad, for simultaneous observations of solar eclipses, for determining the longitudes in Khwarazm. In his unpublished "*al-Taḥdīd*", al-Bīrūnī says that he almost lost his eyesight by repeated solar observations in the observatory he had set up for himself in a small village near Kath. He began his literary career very early. His activity was unfortunately disturbed towards the end of 385 A.H. (995 A.D.) by the war between the two rival chiefs of his country, M'amūn of Jurjānia and Abū 'Abdillāh Khwārazmshāh of Kath, resulting in the latter's murder and the fall of his ancient dynasty. al-Bīrūnī did not stay there for long after the event and shortly after 387 A.H. (997 A.D.) left home in search of some suitable patron and for a time found one in Shamsu'l-Ma'ālī Qābūs b. Washmgīr, the Ziyārid ruler of the neighbouring country of Jurjān, and himself a distinguished poet, literateur and lover of learning, to whom al-Bīrūnī dedicated his first

of observations or opinions existed. As we proceed further al-Bīrūnī's efforts in this direction by carrying out his own independent researches on such points will be noticed markedly.

The fourth and fifth centuries of the Hijrah (X & XI centuries of the Christian era) were marked by conflicting political divisions in the Muslim world. The cultural contacts, however, did not altogether cease amongst the various parts and what was written in one part was often after a short while available in the other parts, except perhaps the extreme East or the West. From al-Bīrūnī's books it appears that he was not cognizant of the researches in the Fatimid land of Egypt, and the Umayyad land of Spain. No references to his contemporaries, Ibn Yūnus and Ibnu'l-Haitham in Egypt, or Maslamah and Ibnu'l-Samḥ in Spain are found. By this time these countries had also improved in their scientific studies, but the Eastern lands had a much earlier start in this respect.

By reading *al-Qānūnu'l-Mas'ūdī* one can have a glimpse of that spirit of scientific adventure that had been infused in these countries and the rivalry that existed amongst the several states. One finds, references to some of these distinguished astronomers and their chain of observations from the metropolis of the Eastern Caliphate, Baghdad, and the headquarters of the Buwaihids to semi-independent states at Isfahan, Hamdan and Raiy to Khwarazm and Ghaznah and other important places. al-Bīrūnī had a knowledge of the results achieved in all these centres in the East and kept himself in touch with the chief organisers of those establishments.

would reveal a very fascinating story of the achievements of al-Ma'mūn's scientists, particularly the astronomers of the age. We know that he had set up at least two well-equipped centres for astronomical observations and researches in Baghdad and Damascus under a band of distinguished astronomers. He had almost a passion for this science and sought verifications and necessary corrections on every particular point. Let us take one instance. He wanted to ascertain the actual dimensions of the earth and got a single degree measured more than once at several places. But his insatiable zeal for research is vividly illustrated by a curious anecdote mentioned in an unpublished work of al-Bīrūnī, where he relates that towards the end of his life in the course of his invasion of the Byzantine territory, while al-Ma'mūn happened to pass by a mountain adjacent to the sea, he ordered one of his astronomers, Sind b. 'Alī, to ascertain the earth's dimensions by a trigonometrical method, which was later successfully repeated by al-Bīrūnī at Nandna in India. A glance at the chapter of this book dealing with the Obliquity of the Ecliptic (الميل الأعظم) will be sufficient to show that a large number of independent observations, as against a couple only of the times of Greek astronomers, were carried out in the lands of the Eastern Caliphate to verify the actual degree. al-Bīrūnī himself carried out at least three of his own, two in his homeland and the last at Ghaznah.

The Muslim astronomers tried to reinvestigate almost the entire field of astronomy and, it appears, specially directed their attention to those parts where differences

This is hardly the place to give a fuller account of all his achievements. Something to that effect has already been attempted by the present writer in his Life of al-Bīrūnī and some other writings including a lecture on "al-Bīrūnī's Scientific Achievements" delivered in 1952 in the Iran Society of Calcutta. Here I would like to confine myself to a brief account of al-Bīrūnī's life and contributions in relation to the work in hand.

Like all great men al-Bīrūnī was a product of his age and his greatness lies in his being much ahead of his own times. His age was particularly marked for its keen interest in astronomy. Its history, of which, at present, we have some glimpses only, has got to be written completely.

That history goes back to the beginning of the 'Abbāsid Caliphate in the first half of the second century of the Hijrah and received its greatest impetus at the hands of the most enlightened Muslim sovereign, al-Ma'mūn. The Muslims started with some translations of the Indian and Persian works on astronomy and then with the translations of the Greek astronomers, including Ptolemy, whose *magnum opus* Syntaxis, better known as *Al-Magest*, occupied a special position in their minds. Most of those translations and original works of al-Ma'mūn's times are lost. We know what happened to the scores of books in Baghdad at the hands of the Mongol hordes of Hūlākū, and much of what was left, was eventually destroyed later by the ravages of time and subsequent wars in the Muslim countries. Some glimpses of these we have in the works of authors like al-Bīrūnī. A searching study

THE MILIEU

A very early tradition tells us that when al-Bīrūnī dedicated his *magnum opus* to Sultān Mas'ūd of Ghaznah, after whom the work is named, the Sultān in his turn rewarded him with a camel's load of silver, but the savant thankfully returned it, saying that he did not need the money, nor loved money for its own sake. Truly no amount of riches could match the wealth of knowledge that this really great work contains. With the publication of *al-Qānūnu'l-Mas'ūdī*, the historians of astronomy would, as never before, be in a position to appreciate the actual achievements of the Muslim astronomers, as well as al-Bīrūnī's theoretical and practical contributions to his favourite subject.

His times, talents and experience were all perfectly suited for the work in which he undertook to render a complete and up-to-date account of astronomy, when it had reached its climax amongst the Muslims.

He had, at his disposal, about half a century's incessant personal labours as well as more than two centuries of continuous labours of other Muslim astronomers. In the *Preface* to this book, he says that from the very outset he had devoted himself exclusively to this department of knowledge, and did not count his achievement in so many other fields of learning, almost encyclopaedic in its range. For no other scholar ever before or after him has combined the study of all that was available in his times from the Indian, Greek and Muslim sources and at the same time left behind him so many original contributions of his own in numerous spheres of learning.

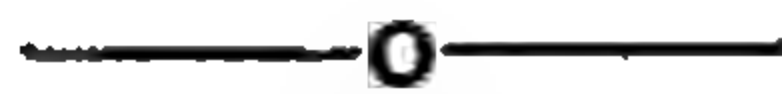
**Al-Biruni and His Magnum Opus
Al-Qanunu'l Mas'udi**

(AN INTRODUCTORY DISCOURSE
ON
THE ARBIC TEXT)



By
Syed Hasan Barani

(Off-print)



Printed & Published
by
The Dāiratu'l-Ma'ārif-il-Osmānia
(Osmānia Oriental Publications Bureau)
Hyderabad-Deccan
INDIA

1956 A.D./1376 A.H.

We end with a quotation from E. Sachau's preface to the English edition of *Ta'rikh u'l-Hind* published in 1910 :—

“As far as the present state of research allows one to judge, the work of Albiruni has not been continued. In astronomy he seems by his *Canon Masudicus* to represent the height, and at the same time the end, of the independent development of this science among the Arabs. But numerous scholars toiled on in his wake, whilst in the study of India, and for the translation of the standard works of Sanskrit literature, he never had a successor before the days of the Emperor Akbar.”¹

Whilst joining Sachau in his general commendation of the eminent medieval scholar, we have to modify somewhat his opinion regarding al-Bīrūnī's achievements in astronomy, without however detracting appreciably from the high excellence of al-Bīrūnī's learning as a whole.

Dated 9th January 1956,
University of Exeter,
England

H.J.J. WINTER

--

(1) E Sachau *Albirūnī's India* I, XLIII London, 1910

theory is almost complete. But in other directions, as for instance, in the manner of recording astronomical data, in certain problems of spherical trigonometry, and in the knowledge of the calendars of the ancient peoples of the East, he advances the cause of science. It is true that sines occur as early as c. 1007 in the Hākemite Tables of Ibn Yūnus, but al-Bīrūnī, with his unique knowledge of Hindu sources, both explained their value and extended their use. Though the scope of his work relating to the sphere is not comparable with that in the treatise *Shakl u'l-qatta* of Nāṣir al-Dīn at-Ṭūsī, it is by no means insignificant, for he exhibits versatility in his application of the sine relationship for spherical triangles. Moreover, he was able to use the method of orthographic projection. As for chronology, al-Bīrūnī's *al-Āthāru'l-Bāqiyā* 1 (c. 1000 A.D., 390/1 A.H.), with all its technical and historical detail of the various methods for computation of time, is a primary source; and since *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* draws upon it in certain respect we must attach considerable importance also to the latter. Al-Bīrūnī is always liable to introduce some new fact. Thus his list of names of the months of the Sogdians is the scanty remnant of a lost Iranian dialect and therefore of considerable interest to philologists. Upon the author's accuracy we can generally rely. In spite of occasional lapses, e.g. in the interpretation of experimental results or in poornees of expression, he had great faith in his own instruments and methods, and originality was seldom lacking.

1 E Sachau Chronologie Orientalischer Völker, Leipzig, 1878 English edition, London, 1879

cated mathematical section using Euclid, VI, and ending with tables of anomalies for the five planets and the calculation of their longitudes. Jupiter and Saturn were investigated, with tables of anomalies, in Book XI. General planetary theory, an attempt to account for the apparent irregularities of motion, based largely upon the pure geometry of circles and chords (Euclid III, VI), occupies the whole of the last two Books. Ptolemy investigates the extent of recession, or slowing down in a part of the orbit, for each planet in turn also the greatest elongation of Mercury and Venus, obliquity conditions and the path in latitude, and helical rising and setting. Difficulties which could only be met by more corrections and an increase in the number of circles, as in Ptolemy's general theory, are the result of the adherence to a geocentric theory and reveal at once both the ingenuity and the limitation of the Greek mathematical mind.

In conclusion, we summarise briefly the real significance of *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī*. Encyclopaedic in character, it is representative of those great medieval treatises, written by such scholars as al-Bīrūnī and Ibn Sīnā, which by the power of synthesis and zeal for completeness in their authors, remain for historians of science a mirror of all the knowledge of their day. In the nature of their vastness, compilation overshadows originality, and one has to search, as in *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī*, amongst the accumulated achievements of past generations and earlier races to find whether the author has himself contributed any new knowledge. With al-Bīrūnī the debt to Ptolemy, and in turn Hipparchus, within the field of general planetary

cannot occur, deduces the diameters of luminous and illuminated bodies and of the shadows of the latter, and has several chapters devoted to such subject as the times of rising and setting, twilight, the "mansions" of the moon, and the lunar calendar.

The last three Books of *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* are concerned almost entirely with the motions of the spheres of the five known planets, their rising and setting, periods and conjunctions, and their positions with respect to the "mansions" of the moon according to the Arabs and Hindus; and especially with the way in which Ptolemy accounted for their motions in the final five Books (IX-XIII) of *Almagest*. al-Bīrūnī, with his leanings towards astrology, was clearly interested in knowing the time of arrival of a particular planet at a given position in the zodiac; so we find him, in sections 7 and 8 of his last Book, writing about the fortunes of children in terms of the years and months and days of their birth. Owing to the tremendous influence and the extensive mathematical investigation of Ptolemy's planetary theory it is worth re-stating some of those major features which could scarcely fail to determine al-Bīrūnī's approach. In *Almagest* Book IX, the Greek astronomer, after setting up tables for the mean path of the five planets in longitude and anomaly, discussed the orbit of Mercury, proved that whilst in its circular path the planet could twice attain its greatest elongation, and calculated the numerical values for the epicycle of the planet. A similar treatment followed in Book X for the apogee, epicycle, period, and excentricity of the planets Venus and Mars -- a compli-

conceptions.

The earlier part of Book VI deals with the latitude of Ghaznah, and of Alexandria according to Hipparchus; whilst there is a discourse on intersecting orbits with reference to the zodiac. Later, this discourse leads on to a study of the orbit of the sun. Ptolemy in *Almagest* Book III, had explained the excentric and epicyclic theories, the epoch and mean path of the sun the anomaly of the sun (with a table), solar days and the solar year. This investigation had been well conducted by Ptolemy, and we find that al-Bīrūnī has closely followed him.

Motion of the moon is the subject which occupies almost the whole of the next Book. Here the author deals with the path of the moon in the zodiac, its phases, the discrepancies between its observed and calculated positions, and the first and second anomalies. Again, the elaborate treatment of Ptolemy in Books IV and V of *Almagest*, in which he not only applies corrections to the moon's motion for longitude and anomaly, latitude and epoch, but compiles a table for the complete double anomaly, and adds further chapters on parallax and on the moon in syzygy:— this is indeed so full that al-Bīrūnī could hardly hope, whilst retaining a geocentric system of the universe, to give a better account.

Following once more the general plan of Ptolemy's Book VI, al-Bīrūnī proceeds in his own Book VIII to deal fully with the characteristics of lunar and solar eclipses both from the standpoint of orbital motion and the optical questions of light intensity and shadow. He discusses the limiting conditions beyond which eclipses

of the sun as observed from Ghaznah was also compiled; a similar one had been recorded for Baghdad by Ḥabash al-Ḥāsib (c. 870). If the sun's latitude reckoned from Aries is *Lambda*, and in relation to Cancer is *Lambda* - 90°, the corresponding sun's declination is *Delta*, and the obliquity of the ecliptic is *Epsilon*, then

$$\sin \Delta = \sin \epsilon \cdot \sin \lambda$$

Also since *Delta* and *h* are related by the equation

$$h = 90^\circ - \phi + \Delta$$

the approximate meridian height *h* for any day may be calculated and compared with the direct measurement made by quadrant or octant. In addition, al-Bīrūnī discussed in this fourth book the nature of the obliquity of the ecliptic, and the method suggested by Muḥammad ibn Ṣabbāḥ for its determination in which the assumption of the sun's passage through equal distances in equal times al-Bīrūnī shows to be false. He also describes the principal types of alidade, and here he reveals his dependence upon Ptolemy.

In book V al-Bīrūnī extends his mathematical discussion to the problems of longitude. He writes especially of the longitudes of cities in terms of the distances between them and in relation to the occurrence of solar eclipses, and effects trigonometrical calculations such as the determination of the distance between two cities of known longitude *and* latitude. There is also an important chapter on the direction of the *qibla*. In concluding this book, the author deals with tables of latitude and longitude for the location of cities on the earth, and describes the regions of the spherical universe as a whole in terms of these two

and vertical shadows, m and n , cast by a gnomon of length q are given as

$$m = q \cot h \quad , \quad n = q \tan h \quad ,$$

where h is the angle of elevation, or (when the shadow is along the mid-day line) the meridian height, of the sun.

This next book IV is a long treatise of 26 sections in which (1) this basic theory of the gnomon is fully elaborated and applied by al-Bīrūnī and in which (2) trigonometrical relationships are developed for the sphere. Thus problems of geographical latitude are particularly prominent since they involve both (1) and (2). By considering a meridian section of the celestial sphere in which the horizon, zenith, celestial equator, and N pole of the heavens are shewn, al-Bīrūnī was able, through the maximum and minimum heights, h_1 and h_2 , of the path of a circumpolar star around the celestial axis (or through the "Zenith heights" of the Sun when in positions known with respect to certain constellations), to determine the latitude of the place of observation in the form

$$Ph = \frac{h_1 + h_2}{2}$$

This expression, written as $Ph = h + \frac{1}{2}(h_2 - h_1)$, actually occurs as early as al-Battānī (c. 929 A.D.); and again, $h_1 - \frac{1}{2}(h_1 - h_2)$ is to be found in the work entitled *On the Use of the Astrolabe* by 'Alī ibn 'Isa (Māhān), who flourished still earlier, c. 850 A.D. What is especially significant about al-Bīrūnī's treatise in his interpretation of the implications of this equation and his good result ($33^\circ 35'$) for the latitude of Ghaznah. A table of meridian heights

the whole chord (*jība*). The main treatment is that of the sides of circumscribed polygons, al-Bīrūnī establishing these sides as the fundamental units from which other chords might be evaluated; thus, he derived the chord of a particular arc in the case where the chord of the supplementary arc is known; the chord of the double arc given the chord of the single arc and vice versa; so, by a process of halving, the chord of the quarter arc, etc.; also, the chord corresponding to the sum and difference of two known arcs. This investigation was extended to include the determination of the chord of 1° , the properties of the nonagon, and the relation between the circumference and diameter of the circle by successive approximation. al-Bīrūnī's value of π was slightly greater than the accepted 3.1466 from Greek and Hindu sources. Superseding now the Greek method of reckoning by chords, al-Bīrūnī calculated the sine (*al-jaib*) of an angle from the corresponding arc, and vice versa, and treated similarly the sinus versus (*jaib mankūs*); his sine table was based on intervals of $15'$ whereas that of the *Surya Siddhānta* had been in intervals of $3^\circ 45'$. An important application of plane trigonometry to the gnomon (*miqyās*) enabled al-Bīrūnī to measure the shadow in terms of the length of the gnomon, to define the tangent and co-tangent and angular elevation, and to investigate elevation by movement of shadow. Tables of shadows (*Zill-i-ma'kūs*), corresponding to tangent tables, could then be constructed. Such tables are to be found later in the *Zīj-i-Ilkhānī* of Nāṣir al-Dīn al-Ṭūsī and the Samarqand Tables, *Zīj-i-Uluḡ Beg*. The basic relationships for the horizontal

of the Arabs, Jews, Hindus, Romans, Nestorians, Copts, Persians, and Sogdians in respect of the division of the year, al-Bīrūnī now deals in detail with the three systems of chronology adopted by Muslims, Greeks, and Persians, their similarities and the conversion of dates between them, obscurities and errors, and the comparison of these three with Hindu chronology. Next the periods of fasting and the great days of the feasts are considered in respect of Judaism, Christianity, Islam, and the ancient Persian religion. Finally, a chronological survey is made through Chaldaean, Assyrian, Babylonian, Medean, Persian, Alexandrian, Ptolemaic, Roman and Byzantine times to Muḥammad, *al-hi jra*, and the Caliphs. This work is similar to that in *al-Kitāb al-Athār*, and on the question of Hindu eras it reveals no progress beyond what is also mentioned in *Ta'rikh al-Hind*. In fact, al-Bīrūnī mixes up the era of the astronomers, as in the *Khandakhādyka* of Brahmagupta, with the Guptakāla.

Book three is of an entirely different character. It provides the fundamental plane geometry and trigonometry required for subsequent chapters and deals principally with the reckoning of angles. Its importance rests in (1) the use of the sine and (2) the trigonometrical treatment of the shadow of the gnomon. There is also an interesting reference to terminology in which al-Bīrūnī says that the word *zījāt* (tables) derives from *al-zīq* (the measure of a chord), which may be traced to a Persian word which he writes « • j » again, *jīvabā* (half-chord) is called in India *jībārā*, but since the half-chord is widely used there instead of the chord it has taken the name of

made the customary assumption of the influence of the planets and the zodiacal signs upon the destinies of men. An Arabic translation with commentary of Plato's *Timaeos* found an honoured place in his library.

In the introductory Book al-Bīrūnī deals with the nature of the universe and with the system of planetary spheres, the division of night and day and of the year into months and days by different races, and the solar and Lunar years. These general conceptions are essentially those of Ptolemy. However, on the possibility of a motion of translation of the earth, al-Bīrūnī's objective outlook, with its realization of the relativity of astronomical motions, seems to have led him to a position of reserve, for in the *Ta'rikh al-Hind* there are to be found these words.- "Besides, the rotation of the earth does in no way impair the value of astronomy, as all appearances of an astronomical character can quite as well be explained according to this theory as to the other [with the earth immovable]. There are, however, other reasons which make it impossible. This question is most difficult to solve. The most prominent of both modern and ancient astronomers have deeply studied the question of the moving of the earth, and tried to refute it. We, too, have composed a book on the subject called *Miftāh 'Ilm-al-Ha'a* (*Key to the Science of Astronomy*), in which we think we have surpassed our predecessors, if not in the words, at all events in the matter.' ¹

Calendric problems occupy the whole of the second book. Following upon his earlier reference to the practices

(1) Ibid 1, 267-277 this requires further research

travels had taught him; indeed, as with most Islamic astronomers, he shows overwhelming support for Greek methods, preferring the lucid deductive argument and the geometrical representation. Of critical independent outlook, he did not merely follow tradition in this, being in fact anti-Arab in disposition and for his times, extremely tolerant of the intellectual outlook of other nations. It was simply that he preferred the directness of Greek methods to the subtler analytical ideas of the Hindus, which usually had philosophical and religious implications. Thus we find his work lucid and orderly, with each section usually divided into three parts – a short general introduction, a statement of the problem under discussion, and an elaboration of his own. In this last he attempts to get a better understanding and to arrive at a conclusion, often by comparison with Greek and Hindu evidence on the subject. He uses the manuscripts of earlier writers with the utmost discretion, exposing errors of both authors and scribes. We find a special regard for the astronomical investigations of Ptolemy. As for al-Bīrūnī's knowledge of the geometry of the sphere, whilst it reveals a thorough acquaintance with the Greek contribution, it is in no way a complete anticipation of the great treatise on spherical trigonometry which was to appear some two hundred years later from the hand of Naṣīr al-Dīn at-Tūsī. Finally, one should not ignore the medieval mind in al-Bīrūnī when praising the objectivity of his outlook in regard to scientific problems. He undertook a lengthy study of Hindu and Greek astrology, being especially influenced by the latter, and undoubtedly

bygone better times;"¹ but in the preface to *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* where high-sounding phrases extol the virtues of the new ruler, a feeling of gratitude permeates his words—"Is it not he who has enabled me for the rest of my life to devote myself entirely to the service of science,.....".

The eleven books of this encyclopaedia deal respectively with fundamental definitions, calendars of different races, properties of the circle, the mathematical astronomy of the sun and constellations and its use in the study of night and day and of the latitudes of cities, the further mathematical treatment of latitude and longitude, motion of the sun in the zodiac, motion of the moon, eclipses of the sun and moon, the fixed stars, the motions of the five planets in their spheres, and finally, motion of a planet in the zodiac and its astrological significance. Embracing as it does the whole field of observational astronomy and the measurement of time, together with the mathematics of the Ptolemaic system, a work of these dimensions cannot be discussed fully within a short space for it raises many interesting questions, but it is hoped in this notice to indicate its main features and to emphasize its significant place in the history of science.

To realise the personal background of the author in this connection is important. He had studied and mastered both Greek and Hindu astronomy, though after he had returned and settled in Ghaznah he does not seem to have made any progress beyond what his Indian

(1) E. Sachau *Alberuni's India*, I 152 London, 1910

and Mas'ūd. It was during their invasions of India that al-Bīrūnī was able by accompanying them to gain at first hand his deep understanding of Hindu thought. He died at Ghaznah on 2nd Rajab, 440 A.H. (1048 A.D.).

Amongst the many important writings of al-Bīrūnī are *al-Qānūn-u'l-Mas'ūdī*, the subject of the present notice, and three others which inevitably enter into our discussion of it, namely, *al-Kitāb al-Athār al-Bāqiyya* (Vestiges of the Past, or Chronology of Ancient Nations), *Tā'rīkh al-Hind* (History of India,) C. 1030 A.D. and *al-Tafhīm li-Awā'il Sinā'ati't-Tanjīm*.

Al-Qānūn u'l-Mas'ūdī is a lengthy and important encyclopaedia of astronomy dedicated to the Sultan Mas'ūd. The preface relates how Mas'ūd overcame his opponents in the struggle for succession, and the work itself consists of eleven books, subdivided into chapters which are still further sectionized. It was written in Ghaznah between 421 A.H., when Mas'ūd came to power, and 427 A.H., when it appears in the list of completed works set down by the author himself. After the stormy reign of Maḥmūd, al-Bīrūnī was sincerely thankful to be able to settle quietly to the writing of what is probably his greatest work, for Mas'ūd, despite his other failings, gave the astronomer-astrologer the much-needed respite from material cares. There is no doubt that al-Bīrūnī had an uneasy time during the reign of Maḥmūd and had little to admire this sovereign, for he says of this period, ".... it is quite impossible that a new science or any new kind of research should arise in our days. What we have of sciences is nothing but the scanty remains of

THE PLACE OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* IN THE HISTORY OF SCIENCE

The second half of the eleventh century A.D. is highly significant in the history of mankind as period of great intellectual activity in Persia. Amidst this flowering of the Persian genius the achievements of Abū Raihān Muḥammad ibn Aḥmad al-Bīrūnī (973–1048 A.D.) bear witness to a profound erudition and a generous humanity. The spirit of this age may be said to dwell in the critical al-Bīrūnī, the philosophical Ibn Sīnā, and the poet Firdausī; whilst of the first-named Professor Sarton has written :

“Traveller, philosopher, mathematician, astronomer, geographer, encyclopaedist. One of the very greatest scientists of Islam, and all considered, one of the greatest of all times. His critical spirit, toleration, love of truth, and intellectual courage were almost without parallel in medieval times”.

Born in Khwārazm in 362 A.H. our celebrated author passed his adult life first at the courts of Qābūs b. Washmagīr, Prince of Jurjān, and of Abu'l-'Abbās Ma'mūn b. Ma'mūn; but soon after the assassination of the latter in 407 A.H. 1016 A.D, he went to Ghaznah, where he came under the patronage of the Ghaznavi Sultans Maḥmūd

1 G Sarton, Introduction to the History of Science I, 707 Baltimore, 1927.

VII. *Mīqāt* 866, Dāru'l-Kutubu'l-Miṣriyyah, Cairo, is the Seventh dated de-luxe copy of the work written evidently for a great Eastern potentate whose name has purposely been obeliterated, but from the date and other indications, it is obvious that it has been prepared for the treasury of one of the rulers of Ḥisn Kīfa and 'Āmid during the rule of the Ayyūbids in Sinjar and Naṣībīn. It once belonged to the Ṭal'at Pasha Library and has since been transferred in 1918 to the National Library of Egypt, where the Chief-editor had the good fortune of examining it in detail and adding it to the list of manuscripts utilised by him during the preparation of the monumental edition of the *Qānūn-i-Mas'ūdī*.

It is transcribed by one astronomer-calligrapher Muḥammad bin Mas'ūd as-Sinjārī al-Munajjim in Jumada II 673 A.H./ December 1274 A.D., sixteen years after the fall of the 'Abbasid Caliphate. It contains 268 folios, its size is 11" × 14½", 19 lines per page, written in beautiful bold *Naskh* with rubrications golden frontispiece and highly decorated semi-kufic headings and titles, and profusely vocalised. The tables and diagrams have also been carefully and neatly drawn and preserved. The Chief-editor has availed this Ms. through the kindness of the authorities of the Egyptian National Library, Cairo in 1951 during his second visit to Egypt.

This is the Seventh dated Ms. of this work existing in the world. It is designated as M Misr and 7 in our edition and foot-notes.

Thus seven de-luxe royal copies transcribed by famous scribes have been utilised in the standardisation of this text.

* * * * *

This Ms. stands fifth in the chronological order of our survey, and has proved very valuable during our collation of the text and for verification of Max Krause's transcript. For the sake of reference, we have denoted it with the letter B Berlin and ب in our edition and footnotes.

VI. Or. 1997, British Museum, bearing Sir Henry Miers Elliot's Library seal and number 440, is also a de-luxe Codex which once belonged to the Mughal Emperors, 'Ālamgīr and Farrukh-Siyar. It contains the seals of several officials of the Mughal Emperors, inspection notes and Imperial endorsements, one of them bears the date: 25 *Urdī-bihist* 1064 Faṣlī. So then this Ms. may have entered into the Royal Library in the days of the Emperor Shāh-jahān (ruled 1621-58 A.D.).

This Ms. has been described in full detail by Rieu in his *Supplement to the Catalogue of the Arabic Mss. in the British Museum*, No. 756. on p. 513. It is a complete text, transcribed at Baghdad in 570 A.H. 1174 A.D. *i.e.*, eight years after the copying of the previous Ms. (No.V) described above. It has been collated carefully in 571 A.H./1175 A.D. Hence it is the Sixth dated Manuscript of this work that is known to exist in the world. It contains 262 folios. Its size is 13½" × 9" red morocco leather-binding with gold medallions in the centre and sides; 31 lines per page of 7" long, on brownish Khan-Baligh paper, in bold *Naskh* semi-cursive, but very legible style dark tan ink, partly or sparing vocalised, sometimes without dots, but in a masterly hand with scholarly mannerism of writing e.g the projection of the letter *Alif* to the bottom to give it a tail shape. This Ms. has been designated by us as "L" for London, and ل in our foot-notes.

borne by the circular seal of "Fāzil Khān, the servant of the Emperor Shāhjahān dated 1059 A.H./1649 A.D. Since then, it had remained in India as a prized possession of the Mughal Emperors in their special archives and later belonged to the Imperial Library, Calcutta. Thence lent to the Lytton Library, Muslim University, Aligarh from where it was stolen and taken to State Library, Berlin, about 1927. After the Second World War, this Ms. along with others has been deposited in the custody of Tübingen University Library. In 1951 the Chief-editor had the good fortune of examining it thoroughly for the first time, and to acquire its photostats and check it again with the transcript of Dr. Max Krause, before finally editing the text and printing it at the Dāira.

The frontispiece and title of the work are in Kūfic ornamental letters, in gold and rubrications. It contains 239 folios of large folio size, 33 lines per page, written on brownish Khan-Baligh paper, in beautiful Naskh, vocalised in parts, in tan-coloured ink still bright and legible. The tables and diagrams have also been carefully drawn and the whole text is excellently preserved, except for a few folios 121-130 which have been replaced in a later hand to complete the missing folios of the original transcript. The Ms. appears to have been collated with another original copy by the scribe himself. Hence the authenticity of the text is all the more confirmed. It has not been catalogued anywhere as yet.

After the author's "Introduction" to the book comes the list of contents of the 11 *Maqālas*, then the actual text. At the end of each *Maqāla*, a short colophon is given by the scribe, showing the progress of his transcription till he reaches the end of 11th *Maqāla* or the end of the book.

The identity of this Ms. can be easily ascertained from the internal evidence found in the Ms. and from the external features described by persons who have used it in Aligarh. The date of colophon *i.e.* Rabi 'II, 562 A.H. = February 1167 A.D. is a conclusive proof, as there is no other Ms. of this work known to scholars so far bearing this date. The description given by Mr. S. H. Baranī in his article on "Muslim Researches in Geodesy" in the Al-Bīrūnī Commemoration Volume on page 19 also confirms this fact.

This Ms. is transcribed carefully by Abu'l-Fath Naṣr b. Muḥammad b. Ḥibatu'llah b. Maṣṣūr, an Iranian scribe who mentions the date of transcript in two places · on folio 120 b at the end of the first-half of the text and also on f. 239 b in the colophon, where he gives the corresponding Iranian date, month and era: Isfandār Mudh 565 A.H. *Shamsī*.

This is a historical Ms. as it contains several endorsements of great owners, the earlier ones being erased purposely. On the fly-leaf, underneath the title, in Kūfic gold letters in a quadrangular space of 4" × 3" with gold borders and rubrication, the history of the entry of this Ms. into the library of a high Iranian revenue official is recorded. The owner mentions his name as Awhad b. As'ad b. Bahrām al-Mustawfī al-Baihaqī who takes great pride in possessing this unique manuscript and calls it a "precious diadem with which he has been crowned in the month of *Shabān* 818 A.H." / October 1415 A.D.

It appears that this Ms. had been transferred in the earlier days from Iran and other countries to India and entered into the Library of the Mughal Emperors, as is

has been made to standardize the text, particularly the variation of figures in the tables has been a very difficult feature. While retaining or admitting Veliuddin Ms. as a basic-text, minor variants have been noted in the foot-notes.

This Ms. contains 313 folios of 23 lines per page. It is in broken Nashk and is vocalised in parts and written on Khān-Bāligh paper with bronze coloured ink. Frontispiece and Unvans of chapters are in ornamental Kufic characters with endorments of various important owners :

(1) An owner whose name is obliterated and who perhaps purchased the Ms. in Baghdad in 536 A.H.

(2) Muhammad b. Muhammad at-Turbati? temporary resident of the Great Mosque at Damascus, dated 774A.H.

(3) Another endorment of Muhammad b. Ahmad al-Khaṭīb, an inheritor of the book, dated 823 A.H.

Then it was acquired by Shaikhu'l-Islām Veliu'd-Din for his own Library, as it bears his seal and autograph signature. It is now preserved in the Bayazid Library, Istanbul and is one of the most valuable Mss. of the *Qanūn* existing in the world. It is denoted by the letter "V" for Veliuddin or 9 in the foot-notes.

V. [Orient Quart 1213,] now in the University Library Tübingen, Ex. Preussische Staatsbibliothek, Berlin, bearing old acc. No.213, acquired by that Library in 1927, is the fifth almost complete Ms. dated 562 A.H. / 1166 A.D. which once belonged to the Imperial Library, Calcutta, now the Indian National Library, Belvedere, Calcutta,

tion is given here for the first time.

IV. [Veliuddin 2277] Bayazid Library, Istanbul, the base of our text. The scribe of this Ms. has left out the year of transcript in the Colophon on f 313 b; but after mentioning his own name as Abū Ya'lā Muḥammad b. al-Ḥusayn bin Fātik? or Qātik? (without dots) al-Qāshānī or Kāshānī has recorded: "Wednesday 14th Ramazān" as the date of transcript without giving the year. This according to calculation coincides with one of these years, 487, 495, 503, 511, 519, 527 and 535 A.H. There is an endorsement of an owner on the fly-leaf dated 536 A.H., so then, this Ms. according to the indications of the character of the hand-writing and antiquity appears to have been written much earlier than that 536, probably in the beginning of the 6th century, about 503 A.H. or so. This is practically the fourth dated Ms. of the *Qānūn* that has been utilised for our edition of the text.

This Ms. has been selected rightly as the base of the transcript by Dr. Max Krause and variants have been recorded from the other three Mss. utilised by him as mentioned above on pp 10-11. As regards the accuracy of the text and the variants it gives with the other six Mss., it may be said that it offers a very reliable text and the tables and diagrams are also neatly and carefully drawn, although figures in the tables of almost of all Mss. differ slightly. Again this Ms. probably belong to a cognate family. Every attempt at standardisation of the text has been made and intelligent readings from all the above Mss. have been given in the foot-notes to our printed edition. These show the extent to which attempt

materially with the printed text. This again enhances the value of the printed edition and leads to the standardisation of the text and adds to its authenticity. It has cursorily been mentioned by Prof. Vajda in his List, but has not been catalogued and is not known to scholars at all. It is denoted by the letter "F" for France or ف.

III. [Jārullah 1498] Millat Library, Istanbul dated 531 A.H./1136 A.D. is the Third complete important, correct vocalised and dated Ms. of the *Qānūn*. It was especially prepared for the library of a noble or ruler entitled *Makīnu'd-Dawlatān* Abī 'Alī Ahmad b. Ismā'il whose native place or kingdom is not recorded. It is no doubt transcribed by an anonymous scholar in round bold cursive but legible clear Naskh with archaic script. It contains 401 folios; 20 lines per page, rubrications, tables and diagrams very carefully drawn and the text is highly vocalised and offers finest readings.

It has been extensively utilised by Dr. Max Krause for collation and variants. In fact this may be considered as a second base for our printed text, and has been the prized possession of several astronomers and bibliophiles in the past ages, one of them being Abu'l-Ḥasan 'Alī b. Muḥammad ash-shābrābādī in 639 A.H. It is a unique phenomena in the history of editing of such a highly technical text, that the Daira has been fortunate in utilising the oldest and the most correct Mss. of the work known to the world as yet. This positively adds to the authenticity of the printed text of this work. This Ms. is denoted by the letter "J" for Jārullah, or ج in the foot-notes to the text. It has not been catalogued as yet, hence its descrip-

as the variants are negligible. It is denoted by the letter "O" for Oxford or "I" and the variants are given accordingly in the footnotes to the printed edition.

II. [Arabe 6840] Bibliotheque Nationale Paris, France, dated 501 A.H. / 1108, A.D., is the second oldest known Ms. recently acquired by authorities. This Ms. was kindly shown to me by Prof. Georges Vajda, Cataloguer of the recent acquisitions as one of the priceless possessions of the Bibilothèque Nationale, and is a complete copy of the text, perhaps the oldest complete dated text known so far. It bears the title in ornamental Kufic letters on *f* 3 *a* on the frontispiece and several important endorsements on the fly-leaf showing the authenticity and preciousness of this copy.

The scribe is Abu Ghālib b. abi'alī who transcribed it in Işfahan at the end of Ramazan 501 a.H. Apart from endorsements of other owners, this Ms. has been in possession of the Astronomer-Royal of Bābu'l-'alī, Muḥammad known as *Munajjimak* the little-astronomer.

This is a historical Ms. bears several seals and endorsements of Royal Libraries, one in Yamanite handwriting, recording that this Ms. belongd to 'Abdu'llah b. Amīru'l Muminīn al-Mansūr-bill'āh-i-Rabbi-'Alamin 'Alī b. Amīri'l Mu'minīn al-Mahdī al-'Abbās, dated 4th Muharram 1226 A.H. It contains 204 Folios; its size is 38 x 27 cm; 36 lines per page; cursive Naskh, but very clearly and carefully written; rubrications; tables and diagrams neatly drawn. All headings in Kufic ornaments. The chief feature of this Ms. is that it closely resembles with the oldest copies and probably belongs to the same family, and corresponds

A CONSPECTUS OF THE EXTANT MSS. OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ*

I [Or. 516] Bodleian Library, Oxford dated 475/1082, the oldest known Ms. and transcribed only 35 years after the death of al-Bīrūnī and collated with an original evidently a contemporary copy, contains only first-half and ends with the VI Maqala. It retains all archaic features and is written in a close cursive Naskh in maghribi script in a scholarly hand. This Ms. has also been utilised for recording of variants and correction of the printed text, and gives very intelligent readings, and approximates the printed text; hence much nearer the authors own version. For want of the second-half, it could not be made as a base of the text. It appears that the author originally intended to divide the Book into two volumes and this being the first volume, ends on the VI Maqala.

Its fuller description is found in the Latin Catalogue of the Bodleian by Nicolli on p. 360, Codex CCCLXX. Folios 160; size 8 1/2 "x 7 1/2" ; 24 lines per page, 5" length; without diacritical marks but with dots on د as usual in the 5th Cenury A.H. Defective in the beginning: Folio 1 a, begins with عنها في الجنوبية و تسمى ثلثان القطعان and corresponds with the printed text p. 62. l. 6 which is the end of the 3rd Bab of 1st Maqala and ends on the VI Maqala with a colophon and a note of collation on folio 160 b, but the name of the scribe is not mentioned.

The text of this Ms. corresponds materially with the Veliuddin Ms. used as a base for this edition and enhances incidentally the value and authenticity of both the Mss.

University College, now Vice-President of the Islamic Culture Board, always helped the Daira by his counsels on scientific and mathematical subjects. Prof. H. J. J. Winter of the University of Exeter, England, and Mr. Syed Hasan Burney, the famous author of "*al-Bīrūnī*" in Urdū, deserve the highest praise for their voluntary contributions.

Prof. Winter's article on "The Place of the *Qānūn-i-Masūdī* in the History of Science." is a masterly analysis of the contents of the *Qānūn-i-Mas'ūdī* in which he has also traced its influence on later astronomers.

Mr. Burney has very generously contributed his latest researches on al-Bīrūnī under the title "Al-Bīrūnī and His Magnum opus, *al-Qānūnu'l-Mas'ūdī*" and has discussed in detail the achievements of al-Bīrūnī in various branches of knowledge, particularly portions relating to the theory of the Universe, Cosmogony, the Geo-centric theory, Calendars and Chronology, Trigonometry, Obliquity of the Ecliptic, Astronomical Geography, Prediction about America, General Picture of the World, Measurement of the Earth, Tables of Longitudes and Latitudes, Names of Indian Places in the *Qānūn*, Projection of Cartography, Determination of the Motion of the Apogee of the Sun, the Length of the Solar Year, Physical Nature of the Sun, the Fixed Stars, and his reliance on 'Abdu'r-Rahmān aṣ-Ṣūfī's observations in the *Suwaru'l-Kawākib*, on the Eastern Movement of the Fixed Stars, the Anwā (or Meteorology), Lunar Theory, Distance of the Sun from the Earth, Distance and Magnitudes of the Stars from the Earth, Planets, Eclipses, Appearance of the New Moon and other interesting problems which serve as eye opener to modern astronomers.

All these efforts would have been of no avail, if the discerning eye of the great scholar and statesman Maulana Abu'l-Kalām Āzād, Minister of Education, Govt. of India had not perceived the real importance of this work in the field of Medieval Sciences and enabled the Dāiratu'l-Ma'ārif to take up this difficult task by sanctioning a specific grant for the publication of this work and the works mentioned above in the General Introduction.

His interest in the monumental works connected with the past glory of India is so deeply grounded in him that during the time of his visit to the Daira on the 24th of September 1952, he gave his masterly instructions about the editing, printing and publishing of this work and thereby laid the Daira and the future generations under a deep debt of gratitude by his trenchant advice, scholarly guidance and generous support. It was he who fulfilled the ambitions of the admirers of al-Bīrūnī from XI century A.D. down to our own times.

In fact, the dedication of this work to him is but a meagre acknowledgment of his genuine interest in the publication of this work. In the real sense of the term, he is the motive-force behind all such cultural activities that go to enhance the prestige and name of India in foreign countries.

In this connection two or three other scholars who have taken genuine interest and have helped the Daira by their advice and contributions also merit recognition. Prof. 'Abdu'r-Rahmān Khān, a former Principal, Osmania

(2) The second best of the oldest Mss. Jarullah No 1498, in the Millat Library, Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D.

(3) The third one, the so called Berlin Ms. No 213 acquired in 1927, once belonged to the Imperial Library of Calcutta, is now preserved in the University Library, Tubingen (Orient Quart 1613) dated 562 A.H. /1166 A.D.

(4) The British Museum London, (Or. No. 1997) Ms. dated 570 A.H. /1174 A.D.

The technical subject-matter, enormous astronomical tables, diagrams, figures, mathematical calculations, geometrical and trigonometrical problems and their solutions were a Herculean task which would have bewildered any other scholar except Max Krause. Only those who have worked on such undertakings can realise the amount of scholarship and the labour of love bestowed on such highly technical works. In fact our printed text may be considered as a posthumous edition of Dr. Max Krause.

But when the transcript arrived in Hyderabad, the key to the manuscripts was missing and the results of the researches of Dr. Max Krause had not been completed. Therefore this edition had to be revised and collated in the light of the new material acquired by the present writer. There was no one scholar who combined in himself the knowledge of medieval mathematics and Arabic language. The Daira with the help of one of its workers, Maulavi Sayyid Zainu'l-'Abidin and another scholar of mathematics, Prof. Khwājā Mohīu'd-Dīn of the Dept. of Mathematics, Osmania University has attempted to complete this task under trying circumstances.

That very day, a letter was addressed to her to release the transcript as a posthumous bequest of her late son to the Dāiratu'l-Ma'ārif and Professor Otto Spies of Bonn and Dr. Roemer, Director of the German Oriental Society at Mainz, were approached to use their good offices.

In the meanwhile, the present writer was deeply engaged with the work of collecting fresh information and microfilms of the existing manuscripts of the *Qānūn-i-Mās'ūdī* in the known libraries of the world and had collected the requisite data for a standard edition of the text, when in November 1952 through the kindness of Prof. Otto Spies of the Orientalisches Seminar, Bonn, the much longed for transcript of Dr. Max Kaurse arrived in Hyderabad. It was a great gift and legacy of a very serious nature. It would be in the fitness of things if the real debt of the late Dr. Max Krause is acknowledged at this point. It is his labours in the solution of the technical side of the work, and in his contribution to medieval astronomy that the Daira is reaping great benefit. His transcript of 1229 pages of foolscap size in his neat, clear, beautiful hand is a marvel of European scholarship on scientific subjects.

He had taken meticulous care in transcribing the Arabic text from the Veliuddin (No. 2277) Bayazit Library Istanbul Manuscript written certainly before 536 A.H. / 1141 A.D. and in giving variants and difficult readings and emendations from the other four oldest manuscripts known to him at that time:

(1) The Bodleian Library, Oxford, No. 516 dated 475 A.H. written almost 35 years after the death of the author.

scheme did not materialise and scholars all over the world were anxious to see its text published.

In 1951 when, the Dāiratu'l-Ma'ārif was making a fresh inquiry into its assets, and re-orientating its policy of publications, it included the *Qānūn-i-Mas'ūdī* in its new programme of publications, little knowing the difficulties that it will have to surmount in the implementation of this project.

The present writer on whom the burden of the management of the Daira had fallen recently announced in 1951 at the XXII Session of the International Congress of Orientalists at Istanbul the intention of the Dāiratu'l-Ma'ārif to publish the *Qānūn-i-Mās'ūdī* in its New Series. This idea was welcomed by several Orientalists, particularly by Prof. Dr. Zeki Velidi Togan, Head of the Dept. of Islamic Studies in the University of Istanbul, Turkey. He had made definite contributions to *Birunica* by the publication of "*Bīrūnī's Picture of the World*" in the *Memoirs of the Archaeological Survey of India*. No 53.

Another great scholar, the Doyen of German Orientalists, Prof. Dr. Helmut Ritter, Director of the *Orientalisches Seminar* of the University of Frankfurt who had made his researches in Istanbul Libraries for more than 20 years revealed that Dr. Max Krause, one of the leading German Orientalists and Mathematicians, had prepared an edition of this work from the earliest known manuscript which had remained incomplete owing to his calamitous death in the bombardment of Hamburg in 1943 and was in possession of the mother of the late Dr. Max Krause.

books, History of India and Chronology of Ancient Nations, have been edited and published by Sachau, the Director of Oriental Seminar, Berlin. Nallino, who has made special study of Arabic, says of him : he is the most original, the deepest thinker that Islam has produced in the field of physical and mathematical research. The most important work of his life, on which his reputation chiefly rests, i.e., *Qānūn-i-Mās'ūdī* has not yet been published. It is the most complete and the most authentic work of the Arab Astronomers, and it contains certain theories which are commonly supposed to have been discovered in Europe in XVII century.

Both the Oriental scholars and the Astronomers have been demanding its complete publication since 1868, when Sir Henry Elliot published the tenth chapter of the fifth book of *Qānūn-i-Mās'ūdī*.

The Royal Asiatic Society of England and the Academies of Science of Paris and Berlin have passed resolutions expressing very great desirability of the publication of *Qānūn-i-Mās'ūdī* ".

In the following years, Dr. Ziauddin Ahmed, during his own researches on higher Mathematics, contributed two articles in the journal of *Islamic Culture* of Hyderabad in 1931 and 1934, emphasising the necessity of the publication and translation of the *Qānūn-i-Mās'ūdī*. Later another Indian mathematician and physicist, the late Sir Shah Sulaiman, once the Vice-Chancellor of the Muslim University, Aligarh, had collected lot of material and got it translated into Urdu with the idea of publishing it, but the

STANDARDISATION OF THE TEXT AND A BRIEF
SURVEY OF THE EXTANT MANUSCRIPTS
OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* OF AL-BĪRŪNĪ

The *Qānūn-i-Mas'ūdī*, the magnum opus of al-Bīrūnī, which was compiled in 421/1030 is one of those monumental works that had remained unpublished for the past nine hundred years inspite of the efforts of old and new schools of Arabists and Mathematicians.

It was Nicholas de Khanekoff, Russian Orientalist, who first drew the attention of European scholars in 1866 to the scientific achievements of al-Bīrūnī and the necessity of a complete translation of his works. Edward Sachau laid the scholars under a deep debt of gratitude by editing and translating two of the important works of al-Bīrūnī, the *Athāru'l-Bāqīya* and the *Kitābu'l-Hind* in 1878 and 1887 respectively, but the *Qānūn* had remained a sealed book .

A proposal dated 30th April 1913 which emanated from the portals of the Muslim University, Aligarh, by Dr. Ziauddin Ahmed and Dr. Horovitz is found in the files of the *Dāīratu'l-Ma'ārif* and it runs as follows:

“Abu Raihan Muhammed Ibn Ahmed El-Biruni lived in the time of Mahmud of Ghazni, with whom he came to India on several occasions. He studied Sanskrit and he acquired the reputation of a chronologist and an astronomer. Two of his important

Besides these the Dāira has planned its fresh Programme of Publications for the next triennium after due consultation and collaboration with famous scholars of various countries. It is earnestly hoped that the Dāira will be enabled to complete the monumental works it has already started to edit and publish, and to provide richer and more original material in future through its later publications also.

In conclusion, the Chief Editor solicits that his appeal will meet with greater response in the coming years and that with the help of distinguished collaborators and with the financial subsidy of generous patrons, particularly the Ministry of Education, Government of India, it will be possible for the Dāira to implement these great literary projects in the near future, to maintain its past reputation, to justify its position among the premier institutions of Eastern research in India, to render greater service to the cause of humanities and to promote cultural unity amongst kindred nations.

D/ 31st March 1956,
Dāiratu'l-Mā'arif-il-Osmania,
Hyderabad-Dn. 7

M. Nizāmu'd-Dīn
(Editor-in-Chief)

(VI) *TADHKIRATU'L-HUFFĀZ* of Shamsu'd-Dīn adh-Dhahabī (d. 1347 A.D.). Standard work on the Biographies of Traditionists). Vol.I. (Revised Edition) *(to be continued)*.

(VII) *KANZU'L-'UMMĀL* of 'Alī al-Muttaqī al-Hindī (d. 1567 A.D.) (An authentic Compendium of the Corpus of Hadīth literature). Revised Edition. (Vols. IV&V) *(to be continued in 16 Vols.)*.

HISTORICAL & BIOGRAPHICAL WORKS

(VIII) *DHAIL-I-MIRĀTU'Z-ZAMĀN* of Quṭbu'd-Dīn al-Yūnīnī (d. 1326 A.D.). A contemporary record of Post-Crusade Kingdoms of Syria, Egypt and other European Principalities). Vols I-II. *(to be continued)*.

(XI) *AD-DURARU'L-KĀMINA* of Ibn Ḥajar al-Asqalānī (d. 1448 A.D.) Biographies of the Eminent Personalities of VIII century A.H (Vol. III).

(X) *NUZHATU'L-KHWĀTIR* of 'Abdu'l Hayy of Nadwatu'l-'Ulamā, Lucknow Biographies of Eminent Indians from the I-XIV century Hijra) (Vols IV&V) *(to be continued)*

The New Series

SCIENTIFIC WORKS

- (I) The *ŞUWARU'L-KAWĀKIB* of Abu'l-Ḥusayn 'Abdu'r-Rahmān aṣ-Ṣūfī (d.986 A.D.). (Description of the 48 Constellations and revision of Ptolemy's *Almagest* or Syntax .
- (II) The *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* or *Canon Masudicus* by Abū Rayhān al-Bīrūnī (d. 1040 A.D.). Encyclopaedia of Astronomical Sciences and Chronology of Ancient Nations *etc.* (Vols I-III) .
- (III) The *KITĀBU'L-ANWĀ'* of Ibn Qutayba (d.879 A.D.) Meteorology of the Arabs, and exposition of technical terms lexicographically.
- (IV) The *ḤĀWĪ FIṬ-ṬIBB* of Abū Bakr Muḥammad b. Zakariyya ar-Rāzī (d. 925 A.D.). Compendium of the Greek Medical Lore with Rāzī's clinical Observations and Treatment of Diseases (Vol.I-III).
(to be continued in 7 vols.)

TRADITON & TRADITIONISTS

- (V) *AL-JARḤ WA'T-TA'DĪL* of Ibn Abī Ḥātim ar-Rāzī (d. 938 A.D.) . (Criticism of the Sciences of Tradition and Traditionists) . Vol. IV, pts. i-ii .
(Whole work completed in 9 vols) .

valued highly for the sake of liberal knowledge and for preserving the cultural unity of the South-East Asian nations.

In spite of the magnitude of the task and the variety of subjects and technical difficulties of editing such highly specialised works, the Dāira has, to an appreciable extent, attempted to bring out these works in the original Arabic text with as much accuracy as possible and with as few drawbacks as are inherent in all human undertakings and with as little equipment and resources as are necessary for publishing such highly learned texts.

Details of all these efforts, the position of the author in a particular branch of knowledge, the place of a particular work in the literature of that subject, the introduction, essays, notes and indices as are necessary for modern research publications, have all been appended to each and every work. The interested reader will thus know the part played by a particular author in advancing human knowledge in his own days and the importance of that particular book in the present times.

The Dāira owes a deep debt of gratitude to all those who have helped it to produce the works in the present form. Due acknowledgment has been made of all such benefactors in the right place. It further wishes to seek the indulgence of all scholars for any shortcomings they may come across and requests them to help it by their advice in future also.

The New Programme of these Publications was first announced in 1951 at the XXII Session of the International Congress of Orientalists at Istanbul and was finalised at the Colloquium on Islamic Culture at Princeton in 1953. It was highly welcomed by the great Orientalists that had assembled there from the four quarters of the globe.

The visit of the Hon'ble Maulana Abu'l-Kalām Azād, Minister of Education, Government of India, to the city of Hyderabad, the Osmania University and the Dāiratu'l-Ma'ārif on 24th September 1952 and his survey of the activities of the Dāira and its future plans put a new life into the work of the Dāira and enabled it to render greater service by reviving the glorious past of the East and presenting to the world a few masterpieces of the Medieval times which have been the coveted goal of the Western nations during this and the past centuries. This was but a consummation of the patronage that had been extended to Oriental Studies by India in the past ages.

The New Series of which a list is given below, (this work forms one of its components) would not have seen the light of day, had it not been for the continued financial subsidy from the Government of Hyderabad and the Osmania University, as well as for the specific grant of the Ministry of Education, Government of India. Thus the Dāira has been fortunate in opening fresh fountains of knowledge for new workers in free India and has been able to depute a few silent ambassadors of our own country to foreign lands where Arabic is studied seriously and where Eastern thought and learning are

GENERAL INTRODUCTION

Since the achievements of Eastern authors in the fields of humanities and sciences are of basic importance and since modern historians of literature, religion, philosophy and science are deeply interested in the evolution of thought and are making great researches into the regions of knowledge covered by the geniuses of the past centuries, the Executive and Literary Committees of the Dāiratu'l-Ma'ārif, realising the great need of our times, have planned a New Programme of Publications and included in it several literary, scientific and historical works which had remained unpublished and beyond the reach of students, scholars and even experts for centuries.

During the past seven decades, the Dāiratu'l-Ma'ārif, keeping in view its aims and objects and its resources, has contributed its share to the advancement of Eastern knowledge in various branches of studies and has published nearly 150 independent works in 350 volumes of which a cursory mention has been made in the *Glimpses of the Dāiratu'l-Ma'ārif* (1888-1956), published recently

The year 1951 marks a great extension in the activities of the Dāiratu'l-Ma'ārif and it may well be claimed as one of the lasting fruits of Independence and a symbol of our national re-emergence.

GENERAL INTRODUCTION
TO
THE NEW SERIES
OF
THE DĀIRATU'L-MA'ĀRIF-IL-OSMANIA,
PUBLISHED UNDER THE AUSPICES
OF THE MINISTRY OF EDUCATION,
GOVERNMENT OF INDIA

(5) The fifth Ms. is the old Berlin one, now bearing the shelf-mark (Orient Quart 1613) dated 562 A.H /1166. A.D. and preserved in the University Library of Tübingen. (Abbr "B").

(6) The sixth Ms. is in the British Museum, London (Or. No. 1997) which has been transcribed in 570 A.H./ 1174 A. D. (Abbr. "L").

(7) The seventh Ms. is the one that has been transferred from the Tal'at Pāsha collection to the Egyptian National Library, Cairo (Miqat No. 866) dated 673 A. H./1274 A. D. (Abbr. "M").

Detailed description of all these and other Mss. will appear in the General Introduction of the Chief Editor.

* * * * *

M. N.

Manuscripts of *al-Qānūnu'l-Mas'ūdī* of al-Bīrūnī
arranged in chronological order and
utilised for a standard edition of the text

* * * * *

The Director of the Dairatul Ma'arif il-Osmania has been fortunate in obtaining information about the earliest known Mss. of this work in the great libraries of the world and also Microfilms of the most important ones which are as follows :—

(1) The earliest known Ms. which is first half of the text is in the Bodleian Library, Oxford, (Or.No. 516) dated 475 A.H. / 1082 A.D. (Abbreviation adopted "O").

(2) The second oldest Ms. which has recently been acquired by the authorities of the Bibliotheque Nationale, Paris, France, is (Arabe No. 6840) dated 501 A.H./1108 A.D. (Abbr. "F").

(3) The third Ms. is in the Library of Millat, (Jārullah No. 1498) Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D. Abbr. "J").

(4) The fourth Ms. is also in Istanbul in the Library of Bāyazīd (Valiuddin No. 2277). This Ms. has been transcribed sometime before 536 A.H./1141 A.D. and has been the base of the late Dr. Max Krause who copied it carefully, verified the diagrams and collated it with three other Mss. for nearly ten years, but could not finish it owing to his untimely death in the bombarding of Hamburg in 1943 in the World War II. We have followed Max Krause's transcript closely, but compared and corrected it from other better Mss. (Abbr. "V").

THIS WORK IS DEDICATED
TO
THE HON'BLE MAULANA ABUL-KALAM AZAD,

Minister for Education, Natural Resources and Scientific Research, Government of India, in grateful acknowledgment of the part played by him in the achievement of our Independence, in the advancement of education, in the promotion of scientific research, in the enhancement of the cultural prestige of India abroad, and as a tribute to his profound scholarship and creative genius, placing the Dāiratu'l-Ma'ārif-i'l-'Oṣmania in a unique position to publish one of the masterpieces of Eastern science, the *Qānūn-i-Mas'ūdī* (*The Canon Masudicus*) of the great philosopher, mathematician, astronomer and scientist, Abū Rayḥān Muḥammad b. Aḥmad al-Bīrūnī (d 1048 A.D.), that had remained unpublished for the past ten centuries in spite of the serious efforts of distinguished scholars and learned institutions of the East and West.

ANCIENT HISTORY OF INDIA

(XI) *KITĀBU'L-BĪRŪNĪ FĪ TAḤQĪQ-I-MĀLI'L-* 8 & 9 *HIND OR THE INDIA OF AL-BĪRŪNĪ*

by Abū Rayḥān Muḥammad al-Bīrūnī (d. 1048 A.D.
(Revised Edition, collated with Schefer Ms.)
Complete Text, Pts. I & II., Table of Contents in
English & Arabic, Indexes: i. Names, ii. Books
iii. Places etc. iv Words of Indian Origin with
Sanskritic equivalents etc.)

EGYPTIAN POETRY

(XII) *DIWĀN IBN SANĀ'AL-MULK*

10 & 11. by al-Qāḍī al-Sa'īd Abu'l-Qāsim Hibatu'llah
(d. 1212 A.D.)

Edited by the late Dr. M. 'Abdu'l-Ḥaq with
Introduction and notes. (Pts. I & II, Indexes etc.)

TRADITIONISTS

(XIII) *AT-TARĪKHU'L-KABĪR*

by al-Imām al-Bukhārī, (d. 869 A.D.)

12. Vol. III, Pt. I. (Biographies from 'Abdullah to
'Ubayd b. 'Alī). (Recently discovered portion of
the text, to complete the desideratum in our old
Edition) (*To be continued*).

~~~~~

\* \* \* \* \*

## **The New Series 1956-1959 (Contd.)**

**DAIRATU'L-MA'ARIF-I'L-OSMANIA PUBLICATIONS**

### **MEDICINE**

#### **(IV) AL-ḤĀWĪ FIṬ-ṬIBB**

by Abū Bakr Muḥammad b. Zakariyya ar-Rāzī  
(d. 925 A.D.)

1. Vol. IV : On the Diseases of the Lungs.
2. V : On the Diseases of the Gullet & Stomach.
3. VI : On Methods of Evacuations etc.  
( *To be continued* ).

### **BIOGRAPHY : TRADITIONISTS**

#### **(VI) TADHKIRATU'L-ḤUFFĀZ**

by Shamsu'd-Dīn adh-Dhahabī (d. 1348 A.D.)

4. Vol. III : Traditionists, xi-xiv Categories.
5. IV : " " xv-xxi "  
( Revised Edition in 4 Vols. with Index )

### **TRADITION**

#### **(VII) KANZU'L-'UMMĀL**

6. by 'Alī al-Muttaqī al-Hindī (d. 1567 A.D.)  
( An Authentic Compendium of the Corpus of  
Hadīth Literature ). (Vol. VI. Revised Edition.)  
( *To be continued* ).

### **BIOGRAPHY**

#### **(X) NUZHĀTU'L-KHWĀṬIR**

7. by 'Abdu'l Ḥayy of Nadwatu'l-'Ulama, Lucknow  
( Vol. VI ). (Biographies of 12th Century A.H.  
Eminent Indians). ( *To be continued* ).





ABŪ RAYḤĀN MUḤAMMAD B. AḤMAD AL-BĪRŪNĪ  
(d. 440 A.H. = 1048 A.D.)

---

**AL-QĀNUNU'L-MAS'ŪDĪ**  
**(Canon Masudicus)**

**Vol. III**

(AN ENCYCLOPAEDIA  
OF  
ASTRONOMICAL SCIENCES)

---

Edited by the Bureau  
from the oldest extant Mss.  
Under the auspices of the Ministry of Education,  
Government of India



Published  
by  
The Dāiratu'l-Ma'ārif-il-Oṣmānīa  
(Osmania Oriental Publications Bureau)  
Hyderabad-Dn.  
INDIA





With best compliments

from

the Secretary, Dairatu'l-Ma'arif-il-Osmani,  
(Osmania Oriental Publications Bureau),  
Hyderabad - 500 007, India.



ABŪ RAYḤĀN MUḤAMMAD B. AḤMAD AL-BĪRŪNĪ

(d. 440 A.H. = 1048 A.D.)

---

# AL-QĀNUNU'L-MAS'ŪDĪ

(Canon Masudicus)

Vol. III

(AN ENCYCLOPAEDIA  
OF  
ASTRONOMICAL SCIENCES)

---

Edited by the Bureau  
from the oldest extant Mss.  
Under the auspices of the Ministry of Education,  
Government of India



Published  
by  
The Dāīratu'l Ma'ārif-il-Oṣmānīa  
(Osmania Oriental Publications Bureau)  
Hyderabad-Dn.  
INDIA

1956 A.D. = 1375 A.H.





## وسط المرنخ في المبسوطة

| السور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
|-------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| أ     | قها | بز    | كب    | لز   | يب   | نج   | به   |
| ب     | كب  | لد    | مه    | يد   | كه   | مو   | لا   |
| ج     | ز   | نب    | ز     | فا   | لح   | لظ   | مز   |
| د     | مه  | ط     | ل     | كح   | فا   | لج   | ر    |
| هـ    | رلو | كو    | نج    | و    | د    | كو   | مح   |
| و     | ر   | مد    | به    | مح   | بز   | بط   | لد   |
| ز     | رظ  | ا     | لح    | ك    | ل    | يب   | مط   |
| ح     | ص   | بط    | ٠     | نز   | مح   | و    | هـ   |
| ط     | رفا | لو    | كج    | لد   | نه   | ظ    | كا   |
| ي     | قب  | مح    | مو    | يب   | ح    | نب   | لز   |
| يا    | شد  | يا    | ح     | مط   | كا   | مه   | نب   |
| يب    | قله | كح    | لا    | كو   | لد   | لظ   | ح    |
| يج    | شكو | مه    | ند    | ج    | مز   | لب   | كط   |
| يد    | فح  | ج     | لوا   | ما   | ٠    | كه   | لظ   |
| به    | تمط | ك     | لظ    | مح   | مح   | مح   | نه   |
| ل     | شلح | ما    | مح    | لو   | كو   | لز   | فا   |

(١) ل: ع (٢) ب: ل: يو (٣) ل: كا (٤) ل: يو (٥) ل: هـ.

## وسط المريح في الايام وكسورها

| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس | الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| ا              | .   | .     | .     | .    | .    | .    | .    | يو             | ز   | نا    | م     | كب   | نج   | ز    | به   |
| ب              | .   | لا    | كو    | ما   | لا   | له   | مط   | يز             | ح   | كج    | ز     | ز    | كه   | لج   | د    |
| ج              | ا   | ب     | نج    | كج   | ج    | يا   | لح   | شح             | ح   | ند    | لج    | مه   | نز   | ح    | بج   |
| د              | ا   | لا    | ك     | د    | لد   | مج   | كز   | بط             | ط   | كو    | .     | كز   | كح   | مد   | مب   |
| ه              | ب   | ه     | مو    | مو   | و    | كج   | يو   | ك              | ط   | ز     | كز    | ط    | .    | ك    | لا   |
| و              | ب   | لز    | بج    | كز   | لز   | نظ   | ه    | كا             | ي   | كح    | نج    | ن    | لا   | نو   | ك    |
| ز              | ج   | ح     | م     | ط    | ط    | لد   | ند   | كب             | يا  | .     | ك     | لب   | ج    | لب   | ط    |
| ح              | ج   | و     | و     | ن    | ما   | ي    | مج   | كج             | با  | لا    | مز    | بج   | له   | ز    | نخ   |
| ط              | د   | يا    | لج    | لب   | يب   | مو   | لب   | كد             | يب  | ح     | بج    | نه   | و    | مج   | مز   |
| ي              | د   | بج    | .     | بج   | مد   | كب   | كا   | كه             | يب  | لا    | م     | لو   | لح   | بط   | لو   |
| يا             | ه   | يد    | كو    | نه   | يه   | مح   | ي    | كو             | بج  | و     | ز     | بج   | ط    | نه   | كه   |
| يب             | ه   | مه    | نخ    | لز   | مز   | لج   | نظ   | كز             | بج  | لر    | لج    | نظ   | ما   | لا   | يد   |
| بج             | و   | يز    | ك     | بج   | بط   | ط    | مح   | كح             | يد  | ط     | .     | ما   | بج   | ز    | ج    |
| يد             | و   | مح    | مو    | نظ   | ن    | مه   | لز   | كط             | يد  | م     | كز    | كب   | مد   | مب   | نب   |
| يه             | ز   | ك     | بج    | ما   | كب   | كا   | كو   | ل              | يه  | با    | ند    | د    | يو   | بج   | ما   |



## وسط المرنخ في الايام وكسورها

| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سوادس           |
|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|-----------------|
| لا             | هـ  | ج     | ك     | هـ   | ز    | ند   | ل               |
| لب             | يو  | يد    | مز    | كز   | بط   | ل    | بط              |
| لج             | يو  | مو    | يد    | ح    | نا   | و    | ح               |
| لد             | يز  | يز    | م     | ن    | كب   | ما   | نز              |
| له             | يز  | مط    | ز     | ل    | ند   | يز   | يو              |
| لو             | يج  | ك     | لد    | يج   | كه   | نخ   | له              |
| لز             | يج  | نب    | ٠     | ند   | يز   | كط   | كد              |
| لح             | بط  | كج    | كز    | لو   | كط   | هـ   | يج              |
| لط             | بط  | ند    | ند    | يج   | ٠    | ما   | ب               |
| م              | ك   | كو    | ك     | نظ   | لب   | يو   | نا              |
| ما             | ك   | نز    | مز    | ما   | ج    | نب   | م               |
| مب             | كا  | كط    | يد    | كب   | له   | كج   | كط              |
| مج             | كب  | ٠     | ما    | د    | د    | ز    | يج              |
| مد             | كب  | لب    | ز     | هـ   | لح   | م    | ز               |
| مه             | كج  | ج     | لد    | كوي  | يه   | نو   |                 |
| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سوادس           |
| مو             | كج  | له    | ا     | ح    | ما   | نا   | هـ              |
| مز             | كد  | و     | كز    | ن    | يج   | كز   | لد              |
| مح             | كد  | لز    | ند    | لا   | هـ   | ج    | كج              |
| مط             | كه  | ط     | كا    | يج   | يو   | لط   | يب              |
| ن              | كه  | م     | مز    | ند   | مح   | يه   | ا               |
| نا             | كو  | يب    | يد    | لو   | بط   | ن    | نا              |
| نب             | كو  | مج    | ما    | يز   | يا   | كو   | م               |
| نج             | كز  | يه    | ز     | نظ   | كج   | ب    | كط              |
| ند             | كز  | مو    | مو    | م    | ند   | لح   | يج              |
| نه             | كج  | يج    | ا     | كب   | كو   | يد   | ز <sup>١</sup>  |
| نو             | كج  | مط    | كج    | ج    | نز   | مط   | نو              |
| نز             | كط  | ك     | ند    | هـ   | كط   | كه   | هـ              |
| نخ             | كط  | نب    | كا    | كز   | ا    | ا    | لد              |
| نظ             | ل   | كج    | مح    | ح    | لب   | لز   | كج              |
| س              | ل   | نه    | يد    | ن    | د    | يج   | يب <sup>٢</sup> |

(١) من ل وفي ب ياض (٢) ل: د (٣) ل: ب.

تعديل المرنخ

| سطرا العدد |       | ١   |       | ٢   |       | ٣   |       | ٤   |       | ٥   |       |
|------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| درج        | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| ١          | شنت   | ٠   | يا    | ٠   | س     | ٠   | ٠     | ٠   | كا    | ٠   | ١     |
| ب          | شنع   | ٠   | كب    | ٠   | نظ    | ٠   | نظ    | ٠   | مح    | ٠   | ج     |
| ج          | شنز   | ٠   | لب    | ٠   | نظ    | ٠   | نخ    | ٠   | يب    | ٠   | د     |
| د          | شنو   | ٠   | مج    | ٠   | نظ    | ٠   | نز    | ٠   | لو    | ٠   | و     |
| هـ         | شنه   | ٠   | ند    | ٠   | نظ    | ٠   | نه    | ٠   | ب     | ٠   | ز     |
| و          | شند   | ١   | هـ    | ٠   | نظ    | ٠   | نخ    | ٠   | ب     | ٠   | ط     |
| ز          | شنج   | ١   | يو    | ٠   | نظ    | ٠   | مو    | ٠   | مح    | ٠   | ي     |
| ح          | شنب   | ١   | كو    | ٠   | نظ    | ٠   | لح    | ٠   | ج     | ٠   | ب     |
| ط          | شنا   | ١   | لز    | ٠   | نظ    | ٠   | كظ    | ٠   | ج     | ٠   | تيج   |
| ي          | شن    | ١   | مح    | ٠   | نظ    | ٠   | ك     | ٠   | ج     | ٠   | يه    |
| با         | شمت   | ١   | نظ    | ٠   | نظ    | ٠   | ي     | ٠   | د     | ٠   | يو    |
| يب         | شمع   | ب   | ي     | ٠   | نخ    | ٠   | نظ    | ٠   | د     | ٠   | تيج   |
| مج         | شنز   | ب   | ك     | ٠   | نخ    | ٠   | مح    | ٠   | هـ    | ٠   | ك     |
| يد         | شمو   | ب   | لا    | ٠   | نخ    | ٠   | لز    | ٠   | هـ    | ٠   | كا    |
| يه         | شمة   | ب   | ما    | ٠   | نخ    | ٠   | كو    | ٠   | هـ    | ٠   | كيج   |
| يو         | شمد   | ب   | نب    | ٠   | نخ    | ٠   | يه    | ٠   | و     | ٠   | كا    |
| بز         | شمج   | ج   | ب     | ٠   | نخ    | ٠   | ج     | ٠   | و     | ٠   | كو    |
| مج         | شمت   | ج   | ميج   | ٠   | نز    | ٠   | نا    | ٠   | ز     | ٠   | كيج   |

|    |     |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|----|-----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| يط | شما | ج | كج | ز  | م  | • | كو | ز  | لب | • | كط |
| ك  | شم  | ج | لد | نز | كح | • | كز | ز  | نز | • | لا |
| كا | شلط | ج | مد | نز | يو | • | كط | ح  | يط | • | لج |
| كب | شلم | ج | نه | نز | د  | • | لا | ح  | مج | • | لد |
| كج | شلز | د | ه  | نو | فا | • | لب | ط  | ز  | • | لو |
| كد | شلو | د | يو | نو | لو | • | لج | ط  | ل  | • | لز |
| كه | شله | د | كو | نو | يط | • | له | ط  | ند | • | لط |
| كو | شلد | د | لو | نو | •  | • | لز | ي  | يز | • | م  |
| كز | شلم | د | مو | نه | م  | • | لح | ي  | ما | • | مب |
| كح | شلب | د | نو | نه | يط | • | لط | يا | د  | • | مج |
| كط | شلا | ه | و  | ند | نز | • | م  | يا | كح | • | مه |
| ل  | شل  | ه | يو | ند | لد | • | مب | يا | نا | • | مز |

(١) ل : يا (٢) ل : مو •



| سطرا العدد |     | ١   |       | ٢   |                 | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-----|-----|-------|-----|-----------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |     | درج | دقائق | درج | دقائق           | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| لا         | شكط | هـ  | كه    | ند  | ط               | ٠   | مج    | يب  | به    | ٠   | مح    |
| لب         | شكح | هـ  | له    | نج  | مد              | ٠   | مه    | يب  | لح    | ٠   | مط    |
| لج         | شكز | هـ  | مد    | نج  | يط              | ٠   | مو    | يج  | ر     | ٠   | نا    |
| لد         | شكو | هـ  | ند    | نب  | ند              | ٠   | مح    | يج  | كه    | ٠   | نب    |
| له         | شكه | و   | ج     | نب  | كط              | ٠   | مط    | يج  | مط    | ٠   | ند    |
| لو         | شكد | و   | يج    | نب  | د               | ٠   | نا    | يد  | يا    | ٠   | نو    |
| لز         | شكج | و   | كب    | نا  | لط              | ٠   | مج    | يد  | لد    | ٠   | نر    |
| لح         | شكب | و   | لا    | نا  | يد              | ٠   | ند    | يد  | نر    | ٠   | نط    |
| لط         | شكا | و   | م     | ن   | مط              | ٠   | نو    | يه  | ك     | ١   | ٠     |
| م          | شك  | و   | مط    | ن   | كج              | ٠   | نر    | يه  | مج    | ١   | ب     |
| ما         | شيط | و   | نخ    | مط  | نو              | ٠   | نط    | يو  | ز     | ١   | هـ    |
| مب         | شيع | ز   | ز     | مط  | كح              | ١   | ٠     | يو  | كا    | ١   | و     |
| مج         | شيز | ز   | يه    | مح  | نر              | ١   | ب     | يو  | نب    | ١   | ز     |
| مد         | شيو | ز   | كد    | مح  | كد <sup>١</sup> | ١   | ج     | يز  | به    | ١   | ط     |
| مه         | شيه | ز   | لج    | مز  | مج <sup>٢</sup> | ١   | هـ    | يز  | لح    | ١   | ي     |
| مو         | شيد | ز   | ما    | مز  | كا              | ١   | ز     | يج  | ا     | ١   | يب    |
| مز         | شيع | ز   | مح    | مو  | مط              | ١   | ح     | يج  | كد    | ١   | يد    |
| مح         | شيب | ز   | نو    | مو  | يز              | ١   | ط     | يج  | مو    | ١   | يو    |

|    |     |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|----|-----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| مط | شيا | ح | ج  | مه | مج | ا | يا | يط | ط  | ا | يج |
| ن  | شى  | ح | يا | مه | ح  | ا | يج | بط | لا | ا | ك  |
| نا | شط  | ح | بط | مد | لا | ا | يد | بط | ند | ا | كب |
| نب | شح  | ح | كز | مج | نب | ا | يو | ك  | يو | ا | كد |
| نج | شز  | ح | لد | مج | يا | ا | يز | ك  | لح | ا | كو |
| ند | شو  | ح | مب | مب | ل  | ا | يج | كا | ٠  | ا | كح |
| نه | شه  | ح | مط | ما | مز | ا | ك  | كا | كب | ا | ل  |
| نو | شد  | ح | نو | ما | د  | ا | كا | كا | مد | ا | لب |
| نز | شح  | ط | ج  | م  | كج | ا | كج | كب | و  | ا | لد |
| نخ | شب  | ط | ى  | لط | لو | ا | كه | كب | كح | ا | لو |
| نظ | شا  | ط | يز | لح | نب | ا | كو | كب | ن  | ا | لح |
| س  | ش   | ط | كد | لح | ح  | ا | كز | كج | يج | ا | م  |

(١) ل : يج .

| ا          |        | ناقص |       | ج     |     | د     |     | هـ    |       |
|------------|--------|------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|
| سطرا العدد |        | درج  | دقائق | ثواني | درج | دقائق | درج | دقائق | دقائق |
| ما         | ر ص ط  | ط    | ل     | ل ز   | ك د | ا     | ك ح | ك ج   | ل د   |
| سب         | ر ص ح  | ط    | لو    | لو    | ل ط | ا     | ل   | ك ج   | نو    |
| سج         | ر ص ز  | ط    | م ب   | له    | نج  | ا     | ل ب | ك د   | ي ج   |
| سد         | ر ص و  | ط    | م ح   | له    | هـ  | ا     | ل د | ك د   | ل ط   |
| سه         | ر ص هـ | ط    | ن د   | ل د   | يو  | ا     | له  | ك هـ  | ا     |
| سو         | ر ص د  | ي    | ٠     | ل ج   | كو  | ا     | ل ز | ك هـ  | ك ب   |
| سز         | ر ص ج  | ي    | هـ    | ل ب   | له  | ا     | ل ح | ك هـ  | م د   |
| سح         | ر ص ب  | ي    | ي     | لا    | م د | ا     | م   | كو    | هـ    |
| سط         | ر ص ا  | ي    | يه    | ل     | نج  | ا     | م ب | كو    | كو    |
| ع          | ر ص    | ي    | يط    | ل     | ب   | ا     | م د | كو    | مز    |
| عا         | ر ف ط  | ي    | ك د   | ك ط   | با  | ا     | مو  | ك ز   | ح     |
| عب         | ر ف ح  | ي    | ك ط   | ك ح   | ك   | ا     | م ط | ك ز   | ك ط   |
| عج         | ر ف ز  | ي    | ل ج   | ك ز   | ك ز | ا     | نا  | ك د   | ن     |
| عد         | ر ف و  | ي    | ل ز   | كو    | ل ج | ا     | نج  | ك ح   | ي     |
| عه         | ر ف هـ | ي    | ما    | ك هـ  | ل ح | ا     | نه  | ك ح   | لا    |
| عو         | ر ف د  | ي    | مه    | ك د   | م ب | ا     | ن ز | ك ح   | نا    |
| عز         | ر ف ج  | ي    | م ط   | ك ج   | مه  | ا     | ن ط | ك ط   | ي ب   |
| عح         | ر ف ب  | ي    | نج    | ك ب   | مو  | ب     | ا   | ك ط   | ل ب   |



|    |      |    |    |     |    |   |    |    |    |   |     |
|----|------|----|----|-----|----|---|----|----|----|---|-----|
| عط | ر فا | ي  | نو | كا  | مز | ب | د  | كط | نب | ب | كب  |
| ف  | رف   | يا | .  | ك   | مو | ب | و  | ل  | يب | ب | كد  |
| فا | ر عط | يا | ج  | يط  | مد | ب | ح  | ل  | لب | ب | كو  |
| فب | ر ص  | يا | و  | يج  | مب | ب | ي  | ل  | نا | ب | كح  |
| فج | ر عز | يا | ط  | يز  | لح | ب | يب | لا | يا | ب | لا  |
| فد | ر عو | يا | يب | يو  | لج | ب | يد | لا | ل  | ب | لج  |
| فه | ر عه | يا | يد | يه  | كه | ب | يز | لا | مط | ب | لو  |
| فو | ر عد | يا | يو | يد  | يو | ب | يط | لب | ح  | ب | لز  |
| فز | ر عج | يا | يز | يج  | ي  | ب | كا | لب | لو | ب | لظ  |
| فح | ر عب | يا | يط | يب  | و  | ب | كد | لب | مه | ب | ما  |
| فظ | ر عا | يا | ك  | ما' | ه  | ب | كو | لج | د  | ب | مج  |
| ص  | ر ع  | يا | كا | ي   | د  | ب | كح | لج | كب | ب | مه' |

(١) ل : يا (٢) ل : ما .

| سطرا العدد |      | ١   |       | ٢     |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |      | درج | دقائق | ثواني | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| صا         | ر سط | يا  | ك     | ح     | ند    | ب   | لا    | لج  | م     | ب   | مط    |
| صب         | ر سح | يا  | كج    | ز     | مد    | ب   | لج    | لج  | مز    | ب   | نج    |
| صج         | ر سز | يا  | كد    | و     | لد    | ب   | له    | لج  | ته    | ب   | نز    |
| صد         | ر سو | يا  | كه    | هـ    | كج    | ب   | لح    | لد  | لب    | ج   | ٠     |
| صه         | ر سه | يا  | كه    | د     | تيج   | ب   | م     | لد  | مط    | ج   | ج     |
| صو         | ر سد | يا  | كه    | ج     | ج     | ب   | مب    | له  | و     | ج   | و     |
| صز         | ر سج | يا  | كد    | ا     | ن     | ب   | مه    | له  | كج    | ج   | ط     |
| صح         | ر سب | يا  | كد    | ٠     | ٠     | ب   | مزا   | له  | لط    | ج   | ب     |
| صط         | ر سا | يا  | كج    | ٠     | هـ    | ب   | مط    | له  | نو    | ج   | يهـ   |
| ق          | ر س  | يا  | كب    | ا     | ح     | ب   | فا    | لو  | يب    | ج   | يج    |
| قا         | ر نط | يا  | كا    | ب     | يا    | ب   | ند    | لو  | كز    | ج   | كب    |
| قب         | ر نخ | يا  | ك     | ج     | يج    | ب   | نو    | لو  | مج    | ج   | كهـ   |
| قج         | ر ن  | يا  | يج    | د     | ط     | ب   | نط    | لو  | نخ    | ج   | كط    |
| قد         | ر نو | يا  | ين    | هـ    | هـ    | ج   | ا     | لز  | يهـ   | ج   | لب    |
| قه         | ر نه | يا  | يهـ   | و     | ا     | ج   | د     | لز  | كز    | ج   | لو    |
| قو         | ر ند | يا  | يج    | و     | ز     | ج   | ز     | لز  | مب    | ج   | م     |
| قز         | ر نج | يا  | يا    | ز     | يج    | ج   | ي     | لز  | نو    | ج   | مج    |
| قح         | ر نب | يا  | ط     | ح     | مط    | ج   | يج    | لح  | ط     | ج   | مز    |

|     |     |    |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|-----|-----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| قط  | رنا | يا | و  | ط  | مز | ج | يو | لح | كج | ج | نا |
| قي  | رن  | يا | ج  | ي  | مو | ج | يط | لح | لز | ج | ند |
| قيا | رمط | يا | ٠  | يا | مد | ج | كب | لح | مح | ج | نخ |
| قيب | رمح | ي  | نو | يب | مب | ج | كه | لح | نظ | د | ب  |
| قيج | رمز | ي  | نج | يج | م  | ج | كح | لط | يا | د | ه  |
| قيد | رمو | ي  | مط | يد | لح | ج | لب | لط | كد | د | ط  |
| قيه | رمه | ي  | مه | يه | لو | ج | له | لط | له | د | يج |
| قيو | رمد | ي  | ما | يو | له | ج | لط | لط | مه | د | يز |
| قين | زمج | ي  | لز | يز | لج | ج | مج | لط | نو | د | كا |
| قيح | رمب | ي  | لب | يح | لا | ج | مو | م  | ز  | د | كه |
| قيط | رما | ي  | كو | يط | كط | ج | ن  | م  | يز | د | كط |
| قك  | رم  | ي  | كب | ك  | كز | ج | ند | م  | كح | د | له |



| سطرا العدد |     | ا | ج  |    | د  | هـ |
|------------|-----|---|----|----|----|----|
|            |     |   |    |    |    |    |
| فكا        | رلظ | ي | ن  | ج  | م  | د  |
| فكب        | رلخ | ي | يا | كب | لا | د  |
| فكج        | رلز | ي | و  | كج | له | د  |
| فكد        | رلو | ي | ٠  | كد | لظ | د  |
| فكه        | رله | ط | ند | كه | ما | د  |
| فكو        | رلد | ط | مح | كو | مب | د  |
| فكز        | رلج | ط | مب | كز | لخ | د  |
| فكح        | رلب | ط | لو | كح | لد | د  |
| فكط        | رلا | ط | كط | كط | لا | د  |
| قل         | رل  | ط | كا | ل  | كح | د  |
| قلا        | ركط | ط | يج | لا | كد | د  |
| قلب        | ركح | ط | ٠  | لب | ك  | د  |
| قلج        | ركز | ح | ن  | لج | يو | د  |
| قلد        | ركو | ح | مط | لد | يب | د  |
| قله        | ركه | ح | ما | له | ط  | د  |
| قلو        | ركد | ح | لب | لو | ٠  | د  |
| قلز        | ركج | ح | كج | لز | ٠  | د  |
| قلح        | ركب | ح | يد | لز | يج | د  |

|     |      |   |     |    |    |   |    |     |     |   |     |
|-----|------|---|-----|----|----|---|----|-----|-----|---|-----|
| قلط | ر كا | ح | ه   | ح  | مح | ه | و  | م   | ل ز | و | كا  |
| قم  | رك   | ز | نه  | لط | كد | ه | د  | م   | كز  | و | كز  |
| قما | ريط  | ز | مو  | م  | له | ه | ز  | م   | يو  | و | لد  |
| قبح | ريج  | ز | ل ز | ما | كط | ه | ي  | م   | ه   | و | م   |
| قبح | ريز  | ز | كز  | مب | كا | ه | يد | لط  | نب  | و | مو  |
| قد  | ريو  | ز | يح  | يح | يب | ه | يح | لط  | ل ز | و | نبح |
| قه  | ريه  | ز | ز   | يح | نز | ه | كا | لط  | ك   | و | نظ  |
| قو  | ريد  | و | نز  | مد | مب | د | كه | لط  | ا   | ز | و   |
| قز  | ريج  | و | مو  | مه | كو | ه | كح | ح   | م   | ز | يب  |
| قمح | ريب  | و | لو  | مو | ي  | ه | ل  | ح   | يح  | ز | يح  |
| قط  | ريا  | و | كو  | مو | نه | ه | لب | ل ز | نبح | ز | كد  |
| قن  | ري   | و | مو  | مو | لط | ه | لب | لر  | كه  | ز | ل   |

| هـ    | د   | ج     | ب   | ا     | سطرا العدد |       |     |       |     |
|-------|-----|-------|-----|-------|------------|-------|-----|-------|-----|
| دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج        | دقائق | درج | دقائق | درج |
| له    | ز   | نو    | لو  | لو    | هـ         | كه    | مح  | هـ    | و   |
| م     | ز   | كه    | لو  | لز    | هـ         | ي     | مط  | ند    | هـ  |
| مه    | ز   | نب    | له  | لح    | هـ         | ند    | مط  | ميج   | هـ  |
| مط    | ز   | يو    | له  | لح    | هـ         | لج    | ن   | لا    | هـ  |
| ند    | ز   | لو    | لد  | لح    | هـ         | ك     | نا  | ك     | هـ  |
| نخ    | ز   | يج    | لج  | لح    | هـ         | ا     | نب  | ح     | هـ  |
| ٠     | ح   | هـ    | لج  | لو    | هـ         | لز    | نب  | نز    | د   |
| ب     | ح   | ك     | لب  | لجو   | هـ         | يب    | نج  | مه    | د   |
| د     | ح   | ل     | لا  | لد    | هـ         | مز    | نج  | لج    | د   |
| ب     | ح   | لز    | ل   | ل     | هـ         | كب    | ند  | ك     | د   |
| ٠     | ح   | لح    | كط  | كه    | هـ         | نز    | ند  | ح     | د   |
| نخ    | ز   | له    | كه  | يج    | هـ         | ل     | نه  | نه    | ج   |
| نه    | ز   | كه    | كنز | با    | هـ         | نو    | نه  | ميج   | ج   |
| نا    | ز   | يز    | كو  | ج     | هـ         | ك     | نو  | ل     | ج   |
| مز    | ز   | ج     | كه  | يب    | د          | مد    | نو  | يج    | ج   |
| م     | ز   | مو    | كيج | مب    | د          | ح     | نز  | هـ    | ج   |
| كو    | ز   | كنز   | كب  | لا    | د          | لب    | نز  | نب    | ب   |
| و     | ز   | ٠     | كا  | يج    | د          | نه    | نز  | لط    | ب   |



|     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|-----|-----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| قسط | قصا | ب | كو | خ  | يد | د | د  | يط | لب | و | يح |
| قع  | قصر | ب | يب | خ  | لب | ج | مط | يح | و  | و | كج |
| قما | ققط | ا | نظ | نخ | مط | ج | لب | يو | كه | ه | نظ |
| قعب | ققح | ا | مو | نظ | ح  | ج | يب | يد | مه | ه | كح |
| قعج | ققز | ا | لج | نظ | كد | ب | م  | يح | ب  | د | نو |
| قعد | ققو | ا | ك  | نظ | لج | ب | كو | يا | يه | د | كو |
| قعه | ققه | ا | ز  | نظ | مب | ب | د  | ط  | كه | ج | له |
| قعو | ققد | و | نج | نظ | مط | ا | م  | و  | له | ب | مو |
| قعز | ققح | و | م  | نظ | نب | ا | يو | د  | مه | ب | ا  |
| قمح | ققب | و | كز | نظ | ند | و | نا | ج  | ن  | ا | يو |
| قعط | قفا | و | يح | نظ | ز  | و | كو | ا  | له | و | له |
| قف  | قف  | و | و  | س  | و  | و | و  | و  | و  | و | و  |

(١) ل : هـ .

## حركات الزهرة

| خاصة الزهرة في المجموعة |            |     |       |       |      |      |      |         |     |    |    |    |     |    |
|-------------------------|------------|-----|-------|-------|------|------|------|---------|-----|----|----|----|-----|----|
| السنون المجموعه         | تاريخ برده | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سوادس   |     |    |    |    |     |    |
| ٤٠٠                     | رما        | يب  | ى     | د     | كج   | يج   | نظ   | فروردين | ٠   | ٠  | ٠  | ٠  | ٠   |    |
| ٤٣٠                     | قعب        | يج  | كد    | كا    | مو   | يج   | نظ   | اردبهشت | يج  | كط | يب | نو | له  | مد |
| ٤٦٠                     | فج         | مد  | لح    | لط    | ح    | يج   | نظ   | خرداد   | لو  | نظ | كه | يج | يا  | كه |
| ٤٩٠                     | شند        | ل   | يب    | نو    | لا   | يج   | نظ   | تير     | نه  | كط | ح  | مط | منز | يب |
| ٥٢٠                     | رسم        | يز  | ز     | يج    | ند   | يج   | نظ   | مرداد   | عج  | مح | فا | مو | كب  | نو |
| ٥٥٠                     | قعو        | ج   | كا    | لا    | يو   | يج   | نظ   | شهرير   | صب  | كج | د  | مب | يج  | ٠  |
| ٥٨٠                     | فو         | مط  | له    | مح    | لط   | يج   | نظ   | مهر     | قي  | نخ | يز | لط | اد  | ك  |
| ٦١٠                     | شنز        | له  | ن     | و     | ب    | يج   | نظ   | آبان    | قكج | كج | ٠  | لو | ى   | ح  |
| ٦٤٠                     | رسم        | كب  | د     | كج    | كد   | يج   | نظ   | آذر     | قا  | ب  | م  | مب | يا  | مد |
| ٦٧٠                     | قسط        | ح   | يج    | م     | منز  | يج   | نظ   | دى      | قسط | لب | كج | لح | منز | ب  |
| ٧٠٠                     | قطا        | ند  | لب    | يج    | ى    | يج   | نظ   | بهمن    | قجج | ز  | و  | له | كج  | يز |
| ٧٣٠                     | ٠          | م   | منز   | يه    | لب   | يج   | نظ   | اسفند   | يو  | لا | مط | لا | نظ  | ا  |
| ٧٦٠                     | رعا        | كز  | ا     | لب    | نه   | يج   | نظ   |         |     |    |    |    |     |    |
| ٧٩٠                     | قعب        | يج  | يه    | ن     | يج   | يج   | نظ   |         |     |    |    |    |     |    |
| ٨٢٠                     | صب         | نظ  | ل     | ز     | م    | يج   | نظ   |         |     |    |    |    |     |    |

| خاصة الزهرة في الشهور الفار |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(١) ل : رس (٢) م ل وى ب بياص .





## خاصة الزهرة

| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| ١              | ٠   | ٠     | ٠     | ٠    | ٠    | ٠    | ٠    |
| ب              | ٠   | لو    | ظ     | كه   | عج   | با   | كح   |
| ج              | ا   | مح    | عج    | نا   | مو   | كب   | نو   |
| د              | ا   | ن     | نخ    | يز   | لط   | لد   | كد   |
| هـ             | ب   | كو    | نز    | مح   | لب   | مه   | نب   |
| و              | ج   | د     | نز    | ط    | كه   | نز   | ك    |
| ز              | ج   | ما    | نو    | له   | بط   | ح    | مح   |
| ح              | د   | يه    | نو    | ا    | يب   | كب   | يو   |
| ط              | د   | مح    | نه    | كز   | هـ   | لا   | مد   |
| ي              | هـ  | لب    | نه    | يب   | مح   | مح   | يب   |
| يا             | و   | ط     | ند    | مح   | يا   | ند   | م    |
| يب             | و   | مو    | نخ    | مد   | مه   | و    | ح    |
| يج             | ز   | كج    | مح    | ي    | لح   | يز   | لو   |
| يد             | ح   | ٠     | نب    | لو   | لا   | كط   | د    |
| يه             | ح   | لز    | نب    | ب    | كد   | م    | لب   |
| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
| ١              | ٠   | ٠     | ٠     | ٠    | ٠    | ٠    | ٠    |
| يز             | ط   | ما    | ن     | ند   | يا   | ج    | كح   |
| مح             | ي   | كح    | ن     | ك    | د    | يد   | نو   |
| بط             | با  | ح     | مط    | مه   | نز   | كو   | كد   |
| ك              | يا  | مب    | مط    | يا   | ن    | لز   | نب   |
| كا             | يب  | بط    | مح    | لز   | مح   | مط   | ك    |
| كب             | يب  | نو    | مح    | ج    | لز   | ٠    | مح   |
| كج             | مح  | لج    | مز    | كط   | ل    | يب   | يو   |
| كد             | يد  | ي     | مو    | نه   | كج   | كج   | مد   |
| كه             | يد  | مو    | مو    | كا   | يو   | له   | يب   |
| كو             | يه  | كد    | مه    | مز   | ط    | مو   | م    |
| كز             | يو  | ا     | مه    | مح   | ب    | نخ   | ح    |
| كح             | يو  | لح    | مد    | لح   | نو   | ط    | لو   |
| كط             | يز  | يه    | مد    | د    | مط   | كا   | د    |
| ل              | يز  | نب    | ج     | ل    | مب   | لب   | لب   |

## خاصة الزهرة

| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| لا             | نج  | كط    | مب    | نو   | له   | مد   | •    |
| لب             | بط  | و     | مب    | كب   | كح   | نح   | كح   |
| لج             | بط  | مج    | ما    | مح   | كب   | و    | نو   |
| لد             | ك   | ك     | ما    | يد   | به   | يح   | كد   |
| له             | ك   | نز    | م     | م    | ح    | كط   | نب   |
| لو             | كا  | لد    | م     | وا   | ا    | ما   | ك    |
| لز             | كب  | يا    | لط    | لا   | ند   | نب   | مح   |
| لح             | كب  | مح    | لح    | نز   | مح   | د    | يو   |
| لط             | كج  | كه    | لح    | كج   | ما   | يه   | مد   |
| م              | كد  | ب     | لز    | مط   | لد   | كو   | يب   |
| ما             | كد  | لط    | لز    | يه   | كز   | لز   | م    |
| مب             | كه  | يو    | لو    | ما   | ك    | مط   | ح    |
| مج             | كه  | نج    | لو    | ز    | يد   | ا    | لو   |
| مد             | كه  | ل     | له    | لج   | ز    | يب   | د    |
| مه             | كو  | ز     | لد    | فظ   | •    | كج   | ل    |
| س              | لو  | كب    | كو    | كز   | يز   | يو   | لب   |
| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
| مو             | كنز | مد    | لد    | كد   | نج   | له   | •    |
| منز            | كح  | كا    | لج    | ن    | مو   | منز  | كح   |
| مح             | كح  | مح    | لج    | يو   | لط   | نح   | نو   |
| مط             | كط  | له    | لب    | مب   | لج   | ي    | كد   |
| ن              | ل   | يب    | لب    | ح    | كو   | كا   | نب   |
| نا             | ل   | مط    | لا    | لد   | بط   | لج   | ك    |
| نب             | لا  | كو    | لا    | •    | يب   | مد   | مح   |
| نج             | لب  | ج     | ل     | كو   | ه    | نو   | يو   |
| ند             | لب  | م     | كط    | فا   | فظ   | ز    | مد   |
| نه             | لج  | يز    | كط    | يز   | نب   | بط   | يب   |
| نو             | لج  | ند    | كح    | مج   | مه   | ل    | م    |
| نز             | لد  | لا    | كح    | ط    | لح   | مب   | ح    |
| مح             | له  | ح     | كز    | له   | لا   | نج   | لو   |
| مط             | له  | مب    | كو    | ا    | كه   | ه    | د    |
| س              | لو  | كب    | كو    | كز   | يز   | يو   | لب   |

(١) ل: د (٢) من ل وفي ب ياص (٣) ل: ا (٤) ل: ج.

تعديل الزهرة

| سطرا العدد |     | ا   |       | ب ناقص |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |     | درج | دقائق | درج    | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| ا          | شنت | ٠   | ج     | س      | ٠     | ٠   | ٠     | ٠   | كو    | ٠   | ا     |
| ب          | شنع | ٠   | هـ    | نظ     | نب    | ٠   | ا     | ٠   | نا    | ٠   | ا     |
| ج          | شنز | ٠   | ح     | نظ     | مب    | ٠   | ا     | ٠   | يز    | ٠   | ا     |
| د          | شنو | ٠   | ي     | ط      | لا    | ٠   | ا     | ٠   | ما    | ٠   | ب     |
| هـ         | شنه | ٠   | يج    | نظ     | كا    | ٠   | ا     | ٠   | و     | ٠   | ب     |
| و          | شند | ٠   | يه    | نظ     | ي     | ٠   | ا     | ٠   | ب     | ٠   | ب     |
| ز          | شنج | ٠   | ز     | نظاً   | ٠     | ٠   | ب     | ٠   | نو    | ٠   | ج     |
| ح          | شنب | ٠   | ك     | نخ     | مح    | ٠   | ب     | ٠   | كا    | ٠   | ج     |
| ط          | ششا | ٠   | كب    | نخ     | لو    | ٠   | ب     | ٠   | مو    | ٠   | ج     |
| ي          | شن  | ٠   | كد    | ن      | كد    | ٠   | ب     | ٠   | يا    | ٠   | د     |
| يا         | ششط | ٠   | كنز   | ح      | يا    | ٠   | ج     | ٠   | لو    | ٠   | د     |
| يب         | ششع | ٠   | كط    | نز     | ح     | ٠   | ج     | ٠   | ا     | ٠   | د     |
| يج         | شش  | ٠   | لب    | نز     | مو    | ٠   | ج     | ٠   | كو    | ٠   | هـ    |
| يد         | ششو | ٠   | لد    | نز     | لد    | ٠   | د     | ٠   | فا    | ٠   | هـ    |
| يه         | ششه | ٠   | لو    | نز     | كا    | ٠   | د     | ٠   | يو    | ٠   | هـ    |
| يو         | ششد | ٠   | لط    | نز     | ح     | ٠   | د     | ٠   | ما    | ٠   | و     |
| يز         | ششج | ٠   | ما    | نو     | ند    | ٠   | هـ    | ٠   | و     | ٠   | و     |
| يج         | ششب | ٠   | مج    | نو     | م     | ٠   | هـ    | ٠   | لا    | ٠   | و     |



|    |     |   |    |    |    |   |   |    |    |   |   |
|----|-----|---|----|----|----|---|---|----|----|---|---|
| يط | شما | ٠ | ٠  | نو | كه | ٠ | ه | ز  | نو | ٠ | ز |
| ك  | شم  | ٠ | مح | نو | ط  | ٠ | و | ح  | كا | ٠ | ز |
| كا | شلط | ٠ | ن  | نه | نب | ٠ | و | ح  | مو | ٠ | ز |
| كب | شلع | ٠ | نج | نه | له | ٠ | و | ط  | يا | ٠ | ح |
| كج | شلز | ٠ | نه | نه | مح | ٠ | ز | ط  | لو | ٠ | ح |
| كد | شلو | ٠ | نخ | نه | ٠  | ٠ | ز | ي  | ا  | ٠ | ح |
| كه | شله | ا | ٠  | ند | ما | ٠ | ز | بي | كه | ٠ | ط |
| كو | شله | ا | ج  | ند | ك  | ٠ | ح | ي  | ن  | ٠ | ط |
| كز | شلع | ا | ه  | ند | ٠  | ٠ | ح | يا | يه | ٠ | ط |
| كح | شلب | ا | ز  | مح | لط | ٠ | ح | يا | م  | ٠ | ط |
| كط | شلا | ا | ط  | نج | يز | ٠ | ط | يب | ه  | ٠ | ي |
| ل  | شل  | ا | يا | نب | مح | ٠ | ط | يب | ل  | ٠ | ي |

| سطرا العدد |     | ا   |       | باقس  |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |     | درج | دقائق | دقائق | ثواني | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| لا         | شكط | ا   | ا     | تيج   | نب    | لب  | ط     | ب   | نه    | و   | ي     |
| لب         | شكح | ا   | ا     | به    | نا    | نظ  | ي     | تيج | ك     | ا   | با    |
| لج         | شكز | ا   | ا     | يز    | نا    | مط  | ي     | تيج | مد    | ا   | با    |
| لد         | شكو | ا   | ا     | يط    | ن     | نب  | ي     | يد  | ط     | ا   | با    |
| له         | شكه | ا   | ا     | كا    | ن     | له  | يا    | يد  | لد    | ا   | با    |
| لو         | شكد | ا   | ا     | كيج   | مط    | نخ  | يا    | يد  | ن     | ا   | با    |
| لز         | شكج | ا   | ا     | كه    | مح    | ك   | يا    | يه  | تيج   | ا   | با    |
| لح         | شكب | ا   | ا     | كنز   | مح    | مج  | يب    | يه  | كيج   | ا   | تيج   |
| لط         | شكا | ا   | ا     | كط    | مز    | هـ  | يب    | يه  | مو    | ا   | تيج   |
| م          | شك  | ا   | لا    | مز    | كح    | يب  | يو    | يب  | ا     | ا   | تيج   |
| ما         | شيط | ا   | لج    | مو    | ن     | تيج | يو    | له  | ا     | ا   | يد    |
| مب         | شيع | ا   | له    | مه    | تيج   | تيج | يز    | ا   | ا     | ا   | يد    |
| مج         | شيز | ا   | لز    | مه    | لو    | تيج | يز    | كه  | ا     | ا   | يد    |
| مد         | شيو | ا   | لط    | مد    | نظ    | يد  | يز    | ن   | ا     | ا   | يه    |
| مه         | شيه | ا   | م     | مج    | كا    | يد  | يح    | يد  | ا     | ا   | يه    |
| مو         | شيد | ا   | مب    | مج    | مج    | يد  | يح    | لط  | ا     | ا   | يه    |
| مز         | شيج | ا   | مد    | مب    | هـ    | يه  | يط    | ج   | ا     | ا   | يو    |
| مخ         | شيب | ا   | مو    | مب    | يه    | يه  | يط    | كنز | ا     | ا   | يو    |

|    |    |    |    |    |    |    |   |     |    |
|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|----|
| يو | نا | يط | يه | كه | ما | مح | ا | شيا | مط |
| يز | يه | ك  | يو | له | م  | ن  | ا | شى  | ن  |
| يز | لط | ك  | يو | له | لط | نب | ا | شط  | نا |
| يز | ج  | كا | يز | نه | لح | مح | ا | شح  | نب |
| مح | كز | كا | يز | ه  | لر | نه | ا | شز  | نح |
| مح | نا | كا | مح | يا | لز | نو | ا | شو  | ند |
| مح | •  | كب | مح | يد | لو | نح | ا | شه  | نه |
| يط | •  | كب | مح | كج | له | نظ | ا | شد  | نو |
| يط | •  | كج | يط | كط | لد | •  | ب | شج  | نز |
| يط | كز | كج | يط | له | لج | ا  | ب | تب  | نح |
| ك  | نا | كج | ك  | كه | لب | ب  | ب | شا  | نظ |
| ك  | يد | كد | ك  | م  | لا | ج  | ب | ش   | س  |

(١) من ل وى ب باض .



| سطرا العدد | ا   |       | ب   |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| سا         | ب   | هـ    | ل   | ح     | ٠   | ك     | ك   | ب     | ٠   | كا    |
| سب         | ب   | و     | كط  | هـ    | ٠   | كا    | ك   | كا    | ٠   | كا    |
| سج         | ب   | ز     | كط  | ا     | ٠   | كا    | ك   | كع    | ٠   | كب    |
| سد         | ب   | ح     | كع  | ز     | ٠   | كا    | كو  | كا    | ٠   | كب    |
| سه         | ب   | ط     | كنز | يب    | ٠   | كب    | كو  | كا    | ٠   | كب    |
| سو         | ب   | ي     | كو  | يه    | ٠   | كب    | كو  | كا    | ٠   | كبع   |
| سز         | ب   | يا    | ك   | ين    | ٠   | كب    | كنز | ك     | ٠   | كبع   |
| سح         | ب   | يب    | كا  | بع    | ٠   | كبع   | كنز | كع    | ٠   | كبع   |
| سط         | ب   | بع    | كبع | ك     | ٠   | كبع   | كع  | و     | ٠   | كا    |
| ع          | ب   | يه    | ك   | كا    | ٠   | كبع   | كع  | كط    | ٠   | كا    |
| عا         | ب   | يه    | كا  | كبع   | ٠   | كا    | كع  | ب     | ٠   | كا    |
| عب         | ب   | يو    | ك   | كا    | ٠   | كا    | كط  | ب     | ٠   | كا    |
| عج         | ب   | يو    | يط  | كو    | ٠   | كا    | كط  | ن     | ٠   | كا    |
| عد         | ب   | يز    | بع  | كع    | ٠   | كا    | كط  | نظ    | ٠   | كو    |
| عه         | ب   | يح    | يز  | ل     | ٠   | كا    | ل   | كا    | ٠   | كو    |
| عو         | ب   | يح    | يو  | لب    | ٠   | كو    | ل   | بع    | ٠   | كنز   |
| عز         | ب   | يط    | يه  | لد    | ٠   | كو    | لا  | هـ    | ٠   | كنز   |
| عح         | ب   | يط    | يد  | له    | ٠   | كنز   | لا  | كنز   | ٠   | كع    |

|    |       |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|----|-------|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| عط | ر ف ا | ب | ك  | عج | له | • | كز | لا | مط | • | نح |
| ف  | ر ف   | ب | ك  | يب | لد | • | كز | لب | يا | • | كح |
| فا | ر عط  | ب | كا | يا | ل  | • | كح | لب | لج | • | كط |
| فب | ر عح  | ب | كا | ى  | كط | • | كح | لب | نه | • | كط |
| فج | ر عز  | ب | كب | ط  | كه | • | كط | لج | يز | • | ل  |
| فد | ر عو  | ب | كب | ح  | ك  | • | كط | لج | لح | • | ل  |
| فه | ر عه  | ب | كب | ز  | يد | • | كط | لد | •  | • | لا |
| فو | ر عد  | ب | كج | و  | ج  | • | ل  | لد | كا | • | لا |
| فز | ر عج  | ب | كج | ه  | ا  | • | ل  | لد | مب | • | لب |
| فح | ر عب  | ب | كج | ج  | ز  | • | ل  | له | ج  | • | لب |
| فظ | ر عا  | ب | كد | ب  | مز | • | لا | له | كد | • | لب |
| ص  | ر ع   | ب | كد | ا  | م  | • | لا | له | مد | • | لج |

| سطرا العدد |     | ا   |       | ب   |            | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-----|-----|-------|-----|------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |     | درج | دقائق | درج | دقائق      | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| صا         | رسط | ب   | كد    | ب   | يز         | ب   | لب    | لو  | ب     | ب   | لد    |
| صب         | رصح | ب   | كد    | ب   | يد         | ب   | لج    | لو  | كا    | ب   | له    |
| صج         | رسز | ب   | كج    | ب   | رائد<br>لا | ب   | لح    | لو  | م     | ب   | لو    |
| صد         | رسو | ب   | كج    | ب   | لن         | ب   | لد    | لن  | ا     | ب   | لو    |
| صه         | رسه | ب   | كج    | ب   | ج          | ب   | له    | لن  | كب    | ب   | لن    |
| صو         | رسد | ب   | كب    | ب   | د          | ب   | له    | لن  | مجا   | ب   | لح    |
| صز         | رصح | ب   | كب    | ب   | هـ         | ب   | لو    | لح  | ب     | ب   | لظ    |
| صح         | رصب | ب   | كا    | ب   | و          | ب   | لن    | لح  | كا    | ب   | م     |
| صط         | رسا | ب   | كا    | ب   | ز          | ب   | لح    | لح  | م     | ب   | م     |
| ق          | رس  | ب   | كا    | ب   | ح          | ب   | لظ    | لح  | نظ    | ب   | ما    |
| قا         | رنظ | ب   | ك     | ب   | ط          | ب   | م     | لظ  | يز    | ب   | مب    |
| قب         | رنح | ب   | ك     | ب   | ي          | ب   | م     | لظ  | له    | ب   | مجا   |
| قج         | رنز | ب   | ك     | ب   | يا         | ب   | ما    | لظ  | نج    | ب   | مجا   |
| قا         | رنو | ب   | يط    | ب   | يب         | ب   | مب    | م   | يه    | ب   | مد    |
| قه         | رنه | ب   | يط    | ب   | يج         | ب   | مب    | م   | كط    | ب   | مه    |
| قو         | رند | ب   | يج    | ب   | يد         | ب   | مجا   | م   | مو    | ب   | مو    |
| قز         | رنج | ب   | يز    | ب   | يه         | ب   | مد    | ما  | ج     | ب   | مو    |
| قح         | رنب | ب   | يز    | ب   | يو         | ب   | مه    | ما  | ك     | ب   | مز    |



|     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|-----|-----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| قط  | رنا | ب | يو | يز | كز | • | مه | ما | لو | • | مح |
| قي  | رن  | ب | يه | يج | كو | • | مو | ما | نج | • | مط |
| قبا | رمط | ب | يد | يط | كه | • | مز | مب | ط  | • | ن  |
| قيب | رمح | ب | يج | ك  | كب | • | مح | مب | كد | • | نا |
| قيج | رمز | ب | يب | كا | كب | • | مح | مب | لط | • | نا |
| قيد | رمو | ب | يا | كب | كا | • | مط | مب | ند | • | نب |
| قيه | رمة | ب | ي  | كج | ك  | • | ن  | مج | ح  | • | نج |
| قيو | رمد | ب | ط  | كد | يط | • | نا | مج | كب | • | ند |
| قيز | رج  | ب | ح  | كه | يج | • | نب | مج | له | • | نه |
| قيح | رمب | ب | ز  | كو | يز | • | نب | مج | مح | • | نو |
| قيط | رما | ب | و  | كز | يه | • | نج | مد | •  | • | نز |
| قك  | رم  | ب | د  | كح | يد | • | ند | مد | يب | • | •  |

| سطرا العدد |       | ا   |       | ب زائد |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-------|-----|-------|--------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| درج        | دقائق | درج | دقائق | درج    | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| ب          | ج     | ب   | كط    | ي      | نه    | مد  | كج    | مد  | كج    | مد  | كج    |
| ب          | ا     | ب   | ل     | هـ     | نو    | مد  | لد    | مد  | لد    | مد  | لد    |
| ب          | ٠     | ب   | لا    | ٠      | نز    | مد  | مه    | مد  | مه    | مد  | مه    |
| ا          | نظ    | ا   | لا    | نو     | نخ    | مد  | نه    | مد  | نه    | مد  | نه    |
| ا          | نز    | ا   | لب    | نا     | نظ    | مه  | هـ    | مه  | هـ    | مه  | هـ    |
| ا          | نو    | ا   | لج    | مد     | ٠     | مه  | يد    | مه  | يد    | مه  | يد    |
| ا          | نه    | ا   | لد    | لو     | ا     | مه  | كب    | مه  | كب    | مه  | كب    |
| ا          | نيج   | ا   | له    | كز     | ا     | مه  | كط    | مه  | كط    | مه  | كط    |
| ا          | نب    | ا   | لو    | يج     | ا     | مه  | لو    | مه  | لو    | مه  | لو    |
| ا          | ن     | ا   | لز    | ط      | ا     | مه  | ما    | مه  | ما    | مه  | ما    |
| ا          | مح    | ا   | لح    | ٠      | ا     | مه  | مو    | مه  | مو    | مه  | مو    |
| ا          | مو    | ا   | لح    | ن      | ا     | مه  | نا    | مه  | نا    | مه  | نا    |
| ا          | مه    | ا   | لظ    | لو     | ا     | مه  | ند    | مه  | ند    | مه  | ند    |
| ا          | ميج   | ا   | م     | كد     | ا     | مه  | نز    | مه  | نز    | مه  | نز    |
| ا          | مب    | ا   | ما    | يا     | ا     | مه  | نظ    | مه  | نظ    | مه  | نظ    |
| ا          | م     | ا   | ما    | نخ     | ا     | مه  | يب    | مه  | نظ    | مه  | يب    |
| ا          | لح    | ا   | مب    | مه     | ا     | مه  | نخ    | مه  | نخ    | مه  | نخ    |
| ا          | لو    | ا   | مج    | لب     | ا     | مه  | نز    | مه  | نز    | مه  | نز    |

(١) ل: نو (٢) ل: نز (٣) ل: ح (٤) ل: بظ (٥) ل: بي (٦) ل: بيب (٧) ل: بيج (٨) ل: بيب (٩) ل: بيو.

|    |      |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|----|------|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| نظ | ر كا | ا | لد | مد | يو | ا | يو | مه | ند | ا | ك  |
| قم | ر ك  | ا | لب | مد | نظ | ا | يز | مه | ن  | ا | كا |
| نا | ر يط | ا | ل  | مه | مب | ا | يط | مه | مه | ا | لب |
| نب | ر يچ | ا | كط | مو | كه | ا | كا | مه | لط | ا | كد |
| تج | ر يز | ا | كز | مز | ح  | ا | كج | مه | لا | ا | كو |
| مد | ر يو | ا | كه | مز | نا | ا | كه | مه | ك  | ا | كز |
| قه | ر يه | ا | كج | مع | كز | ا | كو | مه | ح  | ا | كط |
| تو | ر يد | ا | كا | مط | ب  | ا | كح | مد | نه | ا | ل  |
| مز | ر يچ | ا | يط | مط | لز | ا | كط | مد | م  | ا | لب |
| ح  | ر يب | ا | يز | ن  | يج | ا | لا | مد | كد | ا | لد |
| ط  | ر يا | ا | يد | ن  | مج | ا | لب | مد | د  | ا | لو |
| نن | ر ي  | ا | يب | نا | كج | ا | لج | مج | لط | ا | لح |



| سطرا العدد | ا  |       | ب  |       | ج  |       | د  |       | هـ |       |
|------------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|
|            | دج | دقائق | دج | دقائق | دج | دقائق | دج | دقائق | دج | دقائق |
| قنا        | ا  | يج    | نا | نا    | ا  | له    | مج | يد    | ا  | لط    |
| قنب        | ا  | ز     | نب | نظا   | ا  | لو    | مب | مز    | ا  | ما    |
| قنج        | ا  | هـ    | نب | مو    | ا  | لز    | مب | يج    | ا  | مج    |
| قند        | ا  | ج     | نج | يد    | ا  | لح    | ما | مو    | ا  | مه    |
| قنه        | ا  | ٠     | نج | ما    | ا  | لح    | ما | ط     | ا  | مو    |
| قنو        | ٠  | نخ    | ند | هـ    | ا  | لط    | م  | كح    | ا  | مح    |
| قنز        | ٠  | نو    | ند | لب    | ا  | لط    | لط | مو    | ا  | مط    |
| قنح        | ٠  | نج    | ند | نه    | ا  | م     | لح | نظ    | ا  | ن     |
| قنط        | ٠  | نا    | نه | يج    | ا  | ما    | لح | ز     | ا  | نا    |
| قس         | ٠  | مط    | نه | مب    | ا  | ما    | لز | يب    | ا  | نا    |
| قسا        | ٠  | مز    | نو | هـ    | ا  | مب    | لو | يب    | ا  | نب    |
| قصب        | ٠  | مه    | نو | كو    | ا  | مب    | له | ز     | ا  | نب    |
| قصب        | ٠  | مج    | نو | مز    | ا  | ما    | لج | نظ    | ا  | نب    |
| قصد        | ٠  | م     | نز | ح     | ا  | م     | لب | مه    | ا  | نا    |
| قسه        | ٠  | لح    | نز | كح    | ا  | لح    | لا | كد    | ا  | ن     |
| قسو        | ٠  | لو    | نز | مح    | ا  | لو    | ل  | ٠     | ا  | مح    |
| قسز        | ٠  | لج    | نخ | ز     | ا  | له    | كح | كو    | ا  | مو    |
| قصب        | ٠  | لا    | نخ | كز    | ا  | لا    | كو | مو    | ا  | مج    |

|     |     |   |    |    |    |   |     |    |    |   |    |
|-----|-----|---|----|----|----|---|-----|----|----|---|----|
| قسط | قصا | . | كح | نخ | لح | ا | كز  | كه | ا  | ا | لح |
| قع  | قصر | . | لو | نخ | ن  | ا | كح  | كج | يا | ا | لج |
| قعا | ققط | . | كج | نظ | ا  | ا | بط  | كا | يه | ا | كز |
| قعب | ققع | . | ك  | نظ | يج | ا | يب  | يط | يا | ا | يو |
| قعج | ققر | . | يج | نظ | كه | ا | ه   | يز | ب  | ا | يج |
| قعد | ققر | . | يه | نظ | لو | . | نج  | يد | من | ا | ه  |
| قعه | ققه | . | يب | نظ | م  | . | نبا | يب | كز | . | نه |
| قعو | ققد | . | ي  | نظ | مد | . | مب  | ي  | د  | . | مه |
| قعر | ققج | . | ز  | نظ | مح | . | لا  | ز  | لح | . | له |
| قصح | ققب | . | ه  | نظ | نب | . | كا  | و  | ح  | . | كد |
| ققط | ققا | . | ب  | نظ | نو | . | ي   | ب  | له | . | ب  |
| قف  | قف  | . | .  | س  | .  | . | .   | .  | .  | . | .  |

(١) ل : يب (٢) ل : ر (٣) نل وفي ب ياض .

## حركات عطار

## خاصة عطار في المجموعة

## خاصة عطار في الشهور الفارسية

| السنون الجموعه<br>بالسنين<br>بالسنين<br>بالسنين | درج | دقائق | ثواني | ثوان | دقائق | ثواني | ثوان |
|-------------------------------------------------|-----|-------|-------|------|-------|-------|------|
| ٤٠٠                                             | قنه | لز    | نب    | مو   | بط    | له    | نا   |
| ٤٤٠                                             | رصح | فظ    | ط     | ب    | مط    | ي     | نا   |
| ٤٦٠                                             | مب  | ك     | كه    | بط   | يح    | مه    | نا   |
| ٤٩٠                                             | رع  | ما    | ما    | له   | مح    | ك     | نا   |
| ٥٢٠                                             | قط  | ب     | نز    | يب   | يز    | نه    | نا   |
| ٥٥٠                                             | رسو | كد    | يد    | ج    | مز    | ل     | نا   |
| ٥٨٠                                             | فه  | مه    | ل     | كه   | يز    | ه     | نا   |
| ٦١٠                                             | رصد | و     | مو    | ما   | مو    | م     | نا   |
| ٦٤٠                                             | نب  | كج    | ب     | يح   | يو    | يه    | نا   |
| ٦٧٠                                             | رس  | مط    | بط    | بد   | مه    | ن     | نا   |
| ٧٠٠                                             | عطا | ي     | له    | لا   | يه    | كه    | نا   |
| ٧٣٠                                             | رنز | لا    | نا    | مز   | مه    | ٠     | نا   |
| ٧٦٠                                             | عه  | نج    | ح     | د    | يه    | له    | نا   |
| ٧٩٠                                             | رند | يد    | كد    | ك    | مد    | ي     | نا   |
| ٨٢٠                                             | عب  | له    | م     | لز   | يح    | مه    | نا   |

(١) من ل وفي ب باض (٢) ل : نكه (٣) ل : د .



## خاصة عطار د في المبسوطة

| السنون<br>المبسوطة | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس | السنون<br>المبسوطة | درج               | دقائق | ثواني | ثالث            | رابع | خامس | سادس |
|--------------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|--------------------|-------------------|-------|-------|-----------------|------|------|------|
| ا                  | نخ  | نو    | مب    | لب   | لب   | نظ   | ي    | يو                 | قبح <sup>١</sup>  | ز     | ك     | م               | مز   | مو   | م    |
| ب                  | قز  | نخ    | كه    | ه    | ه    | نخ   | ك    | يز                 | قصر <sup>٢</sup>  | د     | ج     | ج               | ك    | مه   | ن    |
| ج                  | قسا | ن     | ز     | لز   | لج   | نز   | ل    | يج                 | رنا <sup>٣</sup>  | ه     | مه    | مه              | يج   | مه   | ه    |
| د                  | ريه | مو    | ن     | اي   | يا   | نو   | م    | بط                 | شده               | نز    | كح    | يج <sup>٤</sup> | كو   | مد   | ي    |
| ه                  | وسط | ميج   | لب    | مب   | مد   | نه   | ن    | ك                  | شنع <sup>٥</sup>  | ند    | ي     | ن               | نظ   | ميج  | ك    |
| و                  | شكج | م     | يه    | يه   | يز   | نه   | ه    | كا                 | نب <sup>٦</sup>   | ن     | يج    | كج              | لب   | مب   | ل    |
| ز                  | يز  | لو    | يز    | مز   | ن    | ند   | ي    | كب                 | قو <sup>٧</sup>   | مز    | له    | يو              | ه    | ما   | م    |
| ح                  | عا  | لج    | م     | ك    | كج   | نخ   | ك    | كج                 | قس <sup>٨</sup>   | مد    | يج    | كح              | يج   | م    | ن    |
| ط                  | فكه | ل     | كب    | نب   | نو   | نب   | ل    | كد                 | يد <sup>٩</sup>   | ما    | ا     | ا               | يا   | م    | ه    |
| ي                  | قط  | كز    | ه     | كه   | كط   | نا   | م    | كه                 | رسج <sup>١٠</sup> | لز    | مج    | لج              | مد   | لط   | ي    |
| يا                 | رلج | كج    | مز    | يج   | ب    | ن    | ن    | كو                 | رسه               | لد    | كو    | و               | يز   | لح   | ك    |
| يب                 | رفو | ك     | ل     | ل    | له   | ن    | ه    | كز                 | شك <sup>١١</sup>  | لا    | ح     | يج              | ن    | لز   | ل    |
| يج                 | شما | يز    | يج    | ح    | ح    | مط   | ي    | كح                 | يو                | كز    | نا    | يا              | كج   | لو   | م    |
| يد                 | له  | يج    | نه    | له   | ما   | مح   | ك    | كط                 | ع                 | كد    | لج    | ميج             | نو   | له   | ن    |
| يه                 | فظ  | ي     | لح    | ح    | يد   | مز   | ل    | ل                  | فكد               | كا    | يو    | يو              | كط   | له   | ه    |

(١) ل: يج (٢) ل: نسح (٣) ل: قبح (٤) ل: قصر (٥) ل: رنا (٦) ل: كح (٧) ل: شد (٨) ل: يج (٩) ل: يب (١٠) ل: قو  
(١١) ل: قس (١٢) ل: ويد (١٣) ل: رشك .

## خاصة عطار د

| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| ا              | ٠   | ٠     | ٠     | ٠    | ٠    | ٠    | ٠    |
| ب              | ج   | و     | كد    | و    | ظ    | له   | ن    |
| ج              | و   | يب    | مح    | يج   | ظ    | يا   | م    |
| د              | ط   | يط    | يب    | ك    | مح   | من   | ل    |
| هـ             | يب  | كه    | لو    | كن   | نح   | كج   | ك    |
| و              | يه  | لب    | ٠     | لد   | نز   | ظ    | ي    |
| ز              | يج  | لح    | كد    | ما   | نز   | له   | ٠    |
| ح              | كا  | مد    | مح    | مح   | نز   | ي    | ن    |
| ط              | كد  | نا    | يب    | نه   | نو   | مو   | م    |
| ي              | لز  | نز    | لز    | ب    | نو   | كب   | ل    |
| يا             | لا  | ب     | ا     | ط    | نه   | نح   | ك    |
| يب             | لد  | ي     | كه    | يو   | نه   | لد   | ي    |
| يج             | لز  | يو    | مط    | كج   | نه   | ي    | ٠    |
| يد             | م   | كج    | يج    | ل    | ند   | مه   | ن    |
| يه             | مج  | كط    | لز    | ند   | كا   | م    | ٠    |
| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
| يو             | مو  | لو    | ا     | مد   | نج   | نز   | ل    |
| يز             | مط  | مب    | كه    | نا   | نج   | لج   | ك    |
| يح             | نب  | مح    | مط    | نح   | نج   | ط    | ي    |
| يط             | نه  | نه    | يد    | هـ   | نب   | مه   | ٠    |
| ك              | ظ   | ا     | لح    | يب   | نب   | ك    | ن    |
| كا             | سب  | ح     | ب     | بط   | نا   | نو   | م    |
| كب             | سه  | يد    | كو    | كو   | فا   | لب   | ل    |
| كج             | مع  | ك     | ن     | لج   | نا   | ح    | ك    |
| كد             | عا  | كن    | يد    | م    | ن    | مد   | ي    |
| كه             | عد  | لج    | لح    | من   | ن    | ك    | ٠    |
| كو             | عز  | م     | ب     | ند   | مط   | نه   | ن    |
| كن             | فا  | مو    | كن    | ا    | مط   | لا   | م    |
| كح             | فج  | نب    | نا    | ح    | مط   | ز    | ل    |
| كط             | فو  | ظ     | يه    | يه   | مح   | مج   | ك    |
| ل              | ص   | هـ    | لط    | كب   | مح   | بط   | ي    |



## خاصة عطار

| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
|----------------|-----|-------|-------|------|------|------|------|
| لا             | صج  | بب    | ح     | ك    | ن    | ه    | و    |
| لب             | صو  | بح    | كز    | لو   | مز   | ل    | ن    |
| لج             | صط  | كد    | فا    | مج   | مز   | و    | م    |
| لد             | قب  | لا    | به    | ن    | مو   | مب   | ل    |
| له             | قه  | لز    | لط    | نز   | مو   | يح   | ك    |
| لو             | قع  | مد    | د     | د    | مو   | نز   | ي    |
| لز             | قيا | ن     | كح    | يا   | مو   | ل    | و    |
| لح             | قيد | نو    | نب    | يج   | مه   | ه    | ن    |
| لط             | قيج | ج     | يو    | كه   | مد   | لط   | م    |
| م              | فكا | ط     | م     | لب   | مد   | يز   | ل    |
| ما             | فكد | يو    | د     | لط   | مج   | يح   | ك    |
| مب             | فكز | كب    | كج    | مو   | مج   | كط   | ي    |
| مج             | قل  | كج    | نب    | نج   | مج   | ه    | و    |
| مد             | قلج | له    | يز    | و    | مب   | م    | ن    |
| مه             | قلو | ما    | ما    | ز    | مب   | يو   | م    |
| الايام والكسور | درج | دقائق | ثواني | ثالث | رابع | خامس | سادس |
| مو             | قط  | ح     | ه     | ب    | ما   | نب   | ل    |
| مز             | قب  | ند    | كط    | كا   | ما   | كح   | ك    |
| مح             | قمو | و     | نج    | كح   | ما   | د    | ي    |
| مط             | قط  | ز     | يز    | له   | م    | م    | و    |
| ن              | قب  | يج    | ما    | مب   | م    | به   | ن    |
| نا             | قنه | ك     | ه     | مط   | لط   | فا   | م    |
| ب              | قنح | كو    | كط    | نو   | لط   | كز   | ل    |
| بح             | قسا | لب    | ند    | ج    | لط   | ج    | ك    |
| ند             | قسد | بط    | يج    | ي    | لح   | لط   | ي    |
| نه             | قسز | مه    | مب    | يز   | لح   | به   | و    |
| نو             | قع  | نب    | و     | كد   | لح   | ن    | ن    |
| نز             | قنج | ح     | ل     | لا   | لز   | كو   | م    |
| نخ             | قنز | د     | ند    | لح   | لز   | ب    | ل    |
| نظ             | قف  | يا    | يج    | مه   | لو   | لح   | ك    |
| س              | قنج | يز    | مب    | نب   | لو   | يد   | ي    |

(١) م ل وفي ب باص (٢) ل: قس (٣) ل: نج.



## تعديل عطار

| سطرا العدد |     | ا   |       | تاقص |       | ج   |       | د   |       | ه   |       |
|------------|-----|-----|-------|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |     | درج | دقائق | درج  | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| ا          | شنت | .   | ج     | س    | .     | ا   | .     | ح   | .     | .   | .     |
| ب          | شنع | .   | ز     | نظ   | .     | ج   | .     | له  | .     | ا   | .     |
| ج          | شز  | .   | ي     | نظ   | .     | د   | .     | نا  | .     | ب   | .     |
| د          | شنو | .   | يج    | نظ   | .     | و   | .     | ز   | .     | ج   | .     |
| ه          | شنه | .   | يو    | نظ   | .     | لج  | .     | ا   | كج    | د   | .     |
| و          | شند | .   | يط    | نظ   | .     | ك   | .     | ي   | ا     | لح  | .     |
| ز          | شنج | .   | كب    | نظ   | .     | ه   | .     | يا  | ا     | ند  | .     |
| ح          | شنب | .   | كه    | نخ   | .     | مو  | .     | يج  | ب     | ي   | .     |
| ط          | شنا | .   | كح    | نخ   | .     | كو  | .     | يه  | ب     | كز  | .     |
| ي          | شن  | .   | لا    | نخ   | .     | و   | .     | يو  | ب     | ج   | .     |
| يا         | شمت | .   | لد    | نز   | .     | مد  | .     | يج  | ب     | نظ  | .     |
| ب          | شبح | .   | لو    | نز   | .     | ك   | .     | ك   | ج     | يو  | .     |
| ج          | شمز | .   | لط    | نو   | .     | نه  | .     | كا  | ج     | لج  | .     |
| يد         | شمو | .   | مب    | نو   | .     | كط  | .     | كج  | ج     | مح  | .     |
| يه         | شمة | .   | مو    | نو   | .     | ج   | .     | كه  | د     | ه   | .     |
| و          | شمد | .   | مط    | نه   | .     | لن  | .     | كنز | د     | كا  | .     |
| يز         | شبح | .   | نب    | نه   | .     | ي   | .     | كح  | د     | لن  | .     |
| يح         | شعب | .   | نه    | ند   | .     | م   | .     | كط  | د     | نج  | .     |

|    |      |   |    |    |    |   |    |   |    |   |     |
|----|------|---|----|----|----|---|----|---|----|---|-----|
| يط | تتما | • | نخ | ند | ز  | • | لا | ه | ط  | • | يج  |
| ك  | شم   | ا | ا  | نخ | ل  | • | لب | ه | كه | • | يط  |
| كا | شلط  | ا | د  | نب | نا | • | لد | ه | ما | • | ك   |
| كب | شلع  | ا | ز  | نب | ي  | • | له | ه | نز | • | كا  |
| كج | شلز  | ا | ي  | نا | كز | • | لز | و | يج | • | كب  |
| كد | شلو  | ا | يب | ن  | م  | • | لط | و | لط | • | كج  |
| كه | شله  | ا | يه | مط | نب | • | ما | و | مه | • | كد  |
| كو | شلد  | ا | نز | مط | ج  | • | مب | ز | ا  | • | كه  |
| كز | شليج | ا | ك  | مع | يد | • | مد | ر | يز | • | كه  |
| كح | شلب  | ا | كج | مز | كد | • | مه | ز | لج | • | كو  |
| كط | شلا  | ا | كه | مو | لج | • | مز | ز | مط | • | كند |
| ل  | شل   | ا | كو | مو | م  | • | مط | ح | د  | • | كح  |

| سطرا العدد |       | ا   |       | ب   |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| درج        | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| لا         | شكط   | ا   | ل     | م   | مد    | ا   | م     | ح   | ك     | ا   | كط    |
| لب         | شكح   | ا   | لب    | م   | مج    | ا   | م     | ح   | له    | ا   | ل     |
| لج         | شكز   | ا   | لك    | م   | مب    | ا   | م     | ح   | نا    | ا   | لا    |
| لد         | شكو   | ا   | لن    | م   | ما    | ا   | م     | ط   | و     | ا   | لب    |
| له         | شكه   | ا   | لط    | م   | م     | ا   | م     | ط   | كا    | ا   | لج    |
| لو         | شكد   | ا   | ما    | م   | لط    | ا   | م     | ط   | لو    | ا   | لد    |
| لن         | شكج   | ا   | مد    | ل   | لح    | ا   | ل     | ط   | ا     | ا   | له    |
| لح         | شكب   | ا   | مو    | ل   | لن    | ا   | ل     | ي   | و     | ا   | لو    |
| لط         | شكا   | ا   | مح    | ل   | لوكدا | ا   | د     | ي   | كا    | ا   | لن    |
| م          | شك    | ا   | نا    | ل   | لن    | ا   | هـ    | ي   | لو    | ا   | لح    |
| ما         | شيط   | ا   | نيج   | لد  | ط     | ا   | ز     | ي   | نا    | ا   | لط    |
| مب         | شيع   | ا   | نه    | لج  | ا     | ا   | ح     | يا  | و     | ا   | م     |
| مج         | شينز  | ا   | نن    | لا  | مط    | ا   | ط     | يا  | كا    | ا   | م     |
| مد         | شيو   | ا   | نظ    | ل   | لن    | ا   | يا    | يا  | له    | ا   | ما    |
| مه         | شيه   | ب   | ا     | كط  | كد    | ا   | يج    | يا  | ن     | ا   | مب    |
| مو         | شيد   | ب   | ج     | كح  | يا    | ا   | يد    | يب  | د     | ا   | مج    |
| مز         | شيج   | ب   | هـ    | كوا | نو    | ا   | يو    | يب  | ط     | ا   | مد    |
| مخ         | شيب   | ب   | ز     | كه  | م     | ا   | يج    | يب  | لج    | ا   | مه    |

(١) ل : كه (٢) ل : كر .



|    |     |   |    |    |    |   |    |    |     |   |    |
|----|-----|---|----|----|----|---|----|----|-----|---|----|
| مط | شيا | ب | ط  | كد | كد | ا | ك  | يب | منز | . | مه |
| ن  | شى  | ب | ى  | كج | ز  | ا | كا | يج | ا   | . | مو |
| نا | شط  | ب | يب | كا | نا | ا | كج | يج | يو  | . | مز |
| نب | شح  | ب | يج | ك  | لد | ا | كد | يج | ل   | . | مح |
| نج | شنز | ب | يه | يط | يز | ا | كو | يج | مد  | . | مط |
| ند | شو  | ب | يد | يج | .  | ا | كح | يج | نمخ | . | ن  |
| نه | شه  | ب | يز | يو | مد | ا | كط | يد | يا  | . | نب |
| نو | شد  | ب | يط | يه | كز | ا | لا | يد | كه  | . | نج |
| نز | شج  | ب | ك  | يد | يا | ا | لج | يد | لح  | . | ند |
| نخ | شب  | ب | كب | يب | ند | ا | له | يد | نب  | . | نو |
| نظ | شا  | ب | كج | يا | لز | ا | لن | يه | ه   | . | نر |
| س  | ش   | ب | كه | ى  | ك  | ا | لط | يه | يج  | . | سح |

(١) ل: كو.

| سطرا العدد |        | ا   |       | ناقص  |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|--------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |        | درج | دقائق | دقائق | ثواني | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| سا         | ر ص ط  | ب   | ك ح   | ح     | له    | ا   | م     | يه  | لا    | ٠   | ظ     |
| سب         | ر ص ح  | ب   | ك ط   | و     | مه    | ا   | مب    | يه  | مخ    | ٠   | ٠     |
| سج         | ر ص ز  | ب   | ل     | د     | كه    | ا   | مد    | يه  | نو    | ٠   | ا     |
| سد         | ر ص و  | ب   | لا    | ا     | م     | ا   | مه    | يو  | ح     | ٠   | ا     |
| سه         | ر ص هـ | ب   | لا    | ٠     | نب    | ا   | مز    | يو  | كا    | ٠   | ج     |
| سو         | ر ص د  | ب   | لب    | ب     | ك     | ا   | مط    | يو  | لج    | ٠   | د     |
| سز         | ر ص ج  | ب   | لج    | ج     | مه    | ا   | ن     | يو  | مه    | ٠   | و     |
| سح         | ر ص ب  | ب   | لد    | هـ    | مه    | ا   | نب    | يو  | نز    | ٠   | ز     |
| سط         | ر ص ا  | ب   | له    | و     | مب    | ا   | ند    | يز  | ح     | ٠   | ح     |
| ع          | ر ص    | ب   | له    | ح     | ي     | ا   | نه    | يز  | ك     | ٠   | ط     |
| عا         | ر ف ط  | ب   | لو    | ط     | لر    | ا   | نز    | يز  | لب    | ٠   | ي     |
| عب         | ر ف ح  | ب   | لز    | يا    | هـ    | ا   | نظ    | يز  | مخ    | ٠   | يا    |
| عج         | ر ف ز  | ب   | لز    | يب    | لج    | ب   | ٠     | يز  | ند    | ٠   | يب    |
| عد         | ر ف و  | ب   | لح    | يد    | ا     | ب   | ب     | يح  | هـ    | ٠   | مخ    |
| عه         | ر ف هـ | ب   | لط    | يه    | ل     | ب   | د     | يح  | يو    | ٠   | يد    |
| عو         | ر ف د  | ب   | لط    | يو    | مخ    | ب   | هـ    | مخ  | كو    | ٠   | يه    |
| عز         | ر ف ج  | ب   | م     | مخ    | كح    | ب   | ز     | مخ  | لز    | ٠   | يو    |
| عح         | ر ف ب  | ب   | م     | ك     | ٠     | ب   | ط     | مخ  | مز    | ٠   | يز    |

|    |       |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|----|-------|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| عط | ر ف ا | ب | ما | كا | لو | ب | ي  | يح | يو | ا | بح |
| ف  | ر ف   | ب | ما | كج | يح | ب | يب | يط | و  | ا | بط |
| فا | ر عط  | ب | مب | كد | نا | ب | يد | يط | يو | ا | ك  |
| فب | ر عح  | ب | مب | كو | كح | ب | يه | يط | كه | ا | كا |
| فج | ر عز  | ب | مب | كع | و  | ب | يز | يط | له | ا | كب |
| فد | ر عو  | ب | مح | كط | مد | ب | يط | بط | مد | ا | كج |
| فه | ر عه  | ب | مح | لا | ك  | ب | ك  | يط | نب | ا | كد |
| فو | ر عد  | ب | مح | لب | يح | ب | كب | ك  | ا  | ا | كه |
| فز | ر عج  | ب | مح | لد | مب | ب | كد | ك  | ط  | ا | كو |
| فح | ر عب  | ب | مح | لو | كا | ب | كه | ك  | يز | ا | كن |
| فط | ر عا  | ب | مح | لن | يح | ب | كو | ك  | كه | ا | كح |
| ص  | ر ع   | ب | مح | لط | كح | ب | كط | ك  | لج | ا | كط |

(١) ل : يط .



| سطرا العدد |      | ا   |       | ب  |     | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|------|-----|-------|----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
|            |      | درج | دقائق | ب  |     | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| صا         | رسط  | ب   | مج    | م  | ن   | ب   | ل     | ك   | م     | ا   | ل     |
| صب         | رصح  | ب   | مب    | مب | يا  | ب   | لب    | ك   | مز    | ا   | لا    |
| صج         | رسز  | ب   | مب    | مج | لا  | ب   | لد    | ك   | ند    | ا   | لب    |
| صد         | رسو  | ب   | مب    | مد | نب  | ب   | لو    | كا  | ٠     | ا   | لج    |
| صه         | رسه  | ب   | مب    | مو | ميج | ب   | لز    | كا  | ل'    | ا   | لد    |
| صو         | رسد  | ب   | مب    | مز | لد  | ب   | لظ    | كا  | ميج   | ا   | له    |
| صز         | رسيج | ب   | ما    | مح | كج  | ب   | م     | كا  | ميج   | ا   | لو    |
| صح         | رسب  | ب   | ما    | مط | يا  | ب   | مب    | كا  | كد    | ا   | لز    |
| صط         | رسا  | ب   | ما    | ن  | ٠   | ب   | مد    | كا  | كط    | ا   | لح    |
| ق          | رس   | ب   | م     | ن  | مط  | ب   | مه    | كا  | لج    | ا   | لظ    |
| قا         | رنظ  | ب   | م     | نا | لز  | ب   | مز    | كا  | لح    | ا   | م     |
| قب         | رنح  | ب   | م     | نب | كو  | ب   | مح    | كا  | مب    | ا   | ما    |
| قج         | رنز  | ب   | لظ    | نج | يه  | ب   | مط    | كا  | مه    | ا   | مب    |
| قد         | رنو  | ب   | لظ    | ند | ج   | ب   | نا    | كا  | مط    | ا   | مج    |
| قه         | رنه  | ب   | لح    | ند | نب  | ب   | نج    | كا  | نب    | ا   | مد    |
| قو         | رند  | ب   | لح    | نه | ما  | ب   | ند    | كا  | ند    | ا   | مد    |
| قز         | رمج  | ب   | لز    | نو | كط  | ب   | نو    | كا  | نز    | ا   | مه    |
| قح         | رنب  | ب   | لو    | نز | ميج | ب   | نح    | كا  | نظ    | ا   | مو    |

(١) من ل وفي ب ياض .

|     |     |   |     |    |    |   |     |    |    |   |    |
|-----|-----|---|-----|----|----|---|-----|----|----|---|----|
| قط  | رنا | ب | لو  | ز  | م  | ب | يطا | كب | ٠  | ا | مز |
| قي  | رن  | ب | له  | نخ | ا  | ج | ا   | كب | ا  | ا | مع |
| قبا | رمط | ب | له  | نخ | كج | ج | ب   | كب | ب  | ا | مط |
| قيب | رمح | ب | لد  | نخ | هـ | ج | ج   | كب | ب  | ا | ن  |
| قيج | رمز | ب | لج  | نظ | و  | ج | د   | كب | ب  | ا | نا |
| قيد | رمو | ب | لب  | نظ | كج | ج | د   | كب | ا  | ا | نب |
| قيه | رمة | ب | لا  | نظ | لد | ج | هـ  | كب | ٠  | ا | نج |
| قيو | رمد | ب | ل   | نظ | م  | ج | و   | كا | نخ | ا | ند |
| قيز | رج  | ب | كح  | نظ | مد | ج | و   | كا | نز | ا | نه |
| قيح | رمب | ب | كنز | نظ | ن  | ج | ز   | كا | ند | ا | نه |
| قيط | رما | ب | كو  | نظ | هـ | ج | ز   | كا | نا | ا | نو |
| قك  | رم  | ب | كه  | س  | ٠  | ج | ح   | كا | مز | ا | نز |

(١) ل: نظ .

| سطرا العدد |       | ١   |       | ٢ ناقص |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-------|-----|-------|--------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| درج        | دقائق | درج | دقائق | درج    | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| فكا        | رلط   | ب   | كج    | نظ     | هـ    | ج   | ح     | كا  | مح    | ا   | نز    |
| فكب        | رخ    | ب   | كب    | نظ     | ن     | ج   | ط     | كا  | لح    | ا   | نخ    |
| فكج        | رلز   | ب   | كا    | نظ     | مد    | ج   | ط     | كا  | لج    | ا   | نظ    |
| فكد        | رلو   | ب   | يط    | نظ     | م     | ج   | ي     | كا  | كز    | ا   | نظ    |
| فكه        | زله   | ب   | ريخ   | نظ     | لد    | ج   | ي     | كا  | كا    | ا   | نظ    |
| فكو        | رلد   | ب   | يز    | نظ     | كح    | ج   | ي     | كا  | يه    | ب   | ٠     |
| فكز        | رلج   | ب   | يه    | نظ     | يب    | ج   | يا    | كا  | ح     | ب   | ٠     |
| فكح        | رلب   | ب   | يد    | مح     | نو    | ج   | يا    | كا  | ا     | ب   | ٠     |
| فكط        | رلا   | ب   | يب    | نخ     | لط    | ج   | يب    | ك   | بنج   | ب   | ٠     |
| قل         | رل    | ب   | ي     | نخ     | كب    | ج   | يب    | ك   | مد    | ب   | ا     |
| قلا        | ركط   | ب   | ح     | نخ     | د     | ج   | يب    | ك   | له    | ب   | ا     |
| قلب        | ركح   | ب   | و     | نز     | مو    | ج   | يب    | ك   | كه    | ب   | ا     |
| قلج        | ركز   | ب   | هـ    | نز     | كز    | ج   | يا    | ك   | يد    | ب   | ا     |
| قلد        | ركو   | ب   | ج     | نز     | ز     | ج   | ي     | ك   | ب     | ب   | ا     |
| قله        | ركه   | ا   | ا     | نو     | مو    | ج   | ط     | يط  | ن     | ب   | ا     |
| قلو        | ركد   | ا   | نظ    | نو     | كج    | ج   | ح     | يط  | لز    | ب   | ا     |
| قلز        | ركج   | ا   | نز    | هـ     | مح    | ج   | ز     | يط  | كد    | ب   | ٠     |
| قلح        | ركب   | ا   | هـ    | هـ     | لب    | ج   | و     | يط  | ي     | ب   | ٠     |



|     |     |   |     |    |    |   |    |    |    |   |    |
|-----|-----|---|-----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| قلط | رکا | ا | مح  | نه | د  | ج | هـ | يح | نه | ب | ٠  |
| قم  | رك  | ا | نا  | ند | له | ج | د  | يح | م  | ب | ٠  |
| قا  | ريط | ا | مط  | ند | ج  | ج | ب  | نخ | كد | ب | ٠  |
| قب  | ريج | ا | مو  | نج | لا | ج | ا  | يح | ز  | ا | نظ |
| قمج | ريز | ا | مه  | نب | لط | ب | نظ | يز | ن  | ا | نظ |
| قد  | ريو | ا | مج  | نب | كو | ب | نز | يز | لب | ا | نخ |
| قه  | ريه | ا | ما  | نا | نج | ب | نه | يز | يح | ا | ز  |
| قو  | ريد | ا | لح  | نا | ك  | ب | نج | يو | نز | ا | نه |
| قز  | ريج | ا | له  | ن  | مح | ب | نا | يو | له | ا | نج |
| تج  | ريب | ا | الج | ن  | يو | ب | مح | يو | يه | ا | نا |
| قط  | ريا | ا | لا  | مط | مح | ب | مه | يه | ند | ا | مط |
| قن  | رى  | ا | كح  | مط | يا | ب | مب | يه | لا | ا | مو |

| سطرا العدد |       | ا   |       | ب زائد |       | ج   |       | د   |       | هـ  |       |
|------------|-------|-----|-------|--------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| درج        | دقائق | درج | دقائق | درج    | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق | درج | دقائق |
| قنا        | رط    | ا   | كو    | مح     | لط    | ب   | لط    | هـ  | ح     | ا   | هـ    |
| قنب        | رح    | ا   | كج    | مح     | و     | ب   | له    | يد  | مد    | ا   | مج    |
| قنج        | رز    | ا   | ك     | منز    | لد    | ب   | لب    | يد  | ك     | ا   | ما    |
| قند        | رو    | ا   | يز    | منز    | ب     | ب   | كح    | يج  | نه    | ا   | الح   |
| قنه        | ره    | ا   | يد    | مو     | كط    | ب   | كه    | يج  | كط    | ا   | لو    |
| قنو        | رد    | ا   | يا    | مه     | نز    | ب   | كا    | يج  | ج     | ا   | لد    |
| قز         | رج    | ا   | ط     | مه     | ل     | ب   | يز    | يب  | لو    | ا   | لا    |
| قنح        | رب    | ا   | و     | مه     | ج     | ب   | يد    | يب  | ط     | ا   | كط    |
| قنط        | را    | ا   | د     | مد     | لو    | ب   | ط     | يا  | ما    | ا   | كو    |
| قس         | ر     | ا   | ا     | مد     | ط     | ب   | هـ    | يا  | يب    | ا   | كج    |
| قسا        | قسط   | ٠   | نخ    | مج     | مب    | ب   | ٠     | ي   | مج    | ا   | ك     |
| قشب        | قصح   | ٠   | نه    | مج     | يه    | ا   | نه    | ي   | يج    | ا   | يز    |
| قسج        | قصر   | ٠   | نب    | مب     | نط    | ا   | مط    | ط   | مج    | ا   | يج    |
| قسد        | قصو   | ٠   | مح    | مب     | مب    | ا   | مد    | ط   | يب    | ا   | ي     |
| قسه        | قصه   | ٠   | مه    | مب     | كو    | ا   | الح   | ح   | م     | ا   | ز     |
| قسو        | قصد   | ٠   | مج    | مب     | ي     | ا   | لب    | ح   | ح     | ا   | د     |
| قسز        | قصج   | ٠   | م     | ما     | مج    | ا   | كه    | ز   | له    | ا   | ٠     |
| قسح        | قصب   | ٠   | لز    | ما     | لز    | ا   | بط    | ز   | ا     | ٠   | نز    |

|     |     |   |    |    |    |   |    |    |    |   |    |
|-----|-----|---|----|----|----|---|----|----|----|---|----|
| قسط | قضا | . | لد | ما | كا | ا | يج | و  | كو | . | يا |
| قع  | قصر | . | لا | ما | د  | ا | ز  | هـ | نج | . | من |
| قفا | ققط | . | كح | م  | ح  | ا | ا  | هـ | لط | . | مج |
| قعب | ققح | . | كه | م  | لب | . | نه | د  | مه | . | لح |
| قعج | قفز | . | كب | م  | يو | . | مخ | د  | ي  | . | لج |
| قعد | ققو | . | بط | م  | .  | . | مب | ج  | له | . | كح |
| قعه | قفه | . | يو | لط | نه | . | له | ب  | نظ | . | كد |
| قعو | ققد | . | يج | لط | مط | . | كح | ب  | كد | . | لط |
| قعر | قفج | . | ط  | لط | مد | . | كا | ا  | مح | . | يد |
| قصح | ققب | . | و  | اط | لط | . | يد | ا  | يب | . | ي  |
| ققط | قفا | . | ج  | لط | لج | . | ن  | .  | لو | . | هـ |
| قفا | قف  | . | .  | لط | كح | . | .  | .  | .  | . | .  |



## الباب الخامس

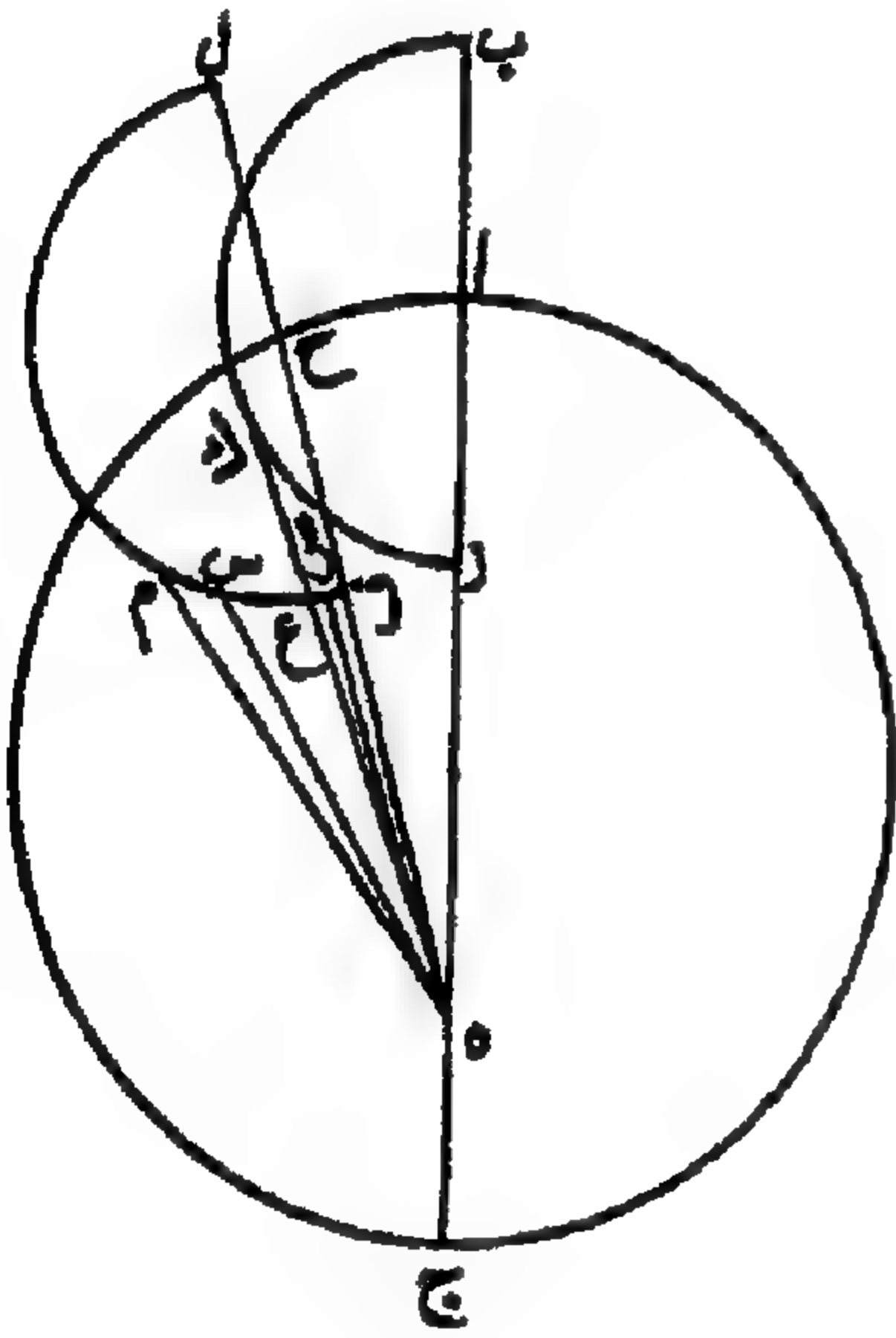
في تحير الكواكب الخمسة و هو فصلان .

### الفصل الاول

في كيفية الرجوع العارض للكواكب واستخراج المقامات .  
 اما عبارته القدماء عن سبب رجوع الكواكب بالرباطات فمفوضة  
 لتصوير الاغنياء منها اوتارا بينها وبين الشمس يسترخي على القرب  
 تحرق على البعد واعتقاد المحالات منها و اما من بعدهم فقوم منهم يظنون  
 ان سبب الرجوع هو الحركة على فلك التدوير لما يتصور منها في اسافله  
 الى خلاف جهته التي تكون فيها في اعاليه حتى يستكرونها ذكر التدوير  
 للبرين مع عدم الرجعة في حركتهما ، و منهم ابو يوسف الكندي في رسالة  
 له في هذا الباب و ليس ذلك مطلقا بصحيح بل يحتاج الى شرائط و اما  
 سبب الرجوع زيادة زاوية الحركة التي يرى الكوكب في اسافل التدوير  
 الى خلاف التوالي على زاوية الحركة التي يرى له بحركة مركز التدوير  
 على حامله الى التوالي ، وقد بين بطليموس في المقالة الثانية عشر اطراد  
 امر الرجوع في كل واحد من فلكي التدوير والابوج ولكن يتصور  
 ذلك اولا .

(١) فليكن مركز التدوير على : ا ، من حامل : ا ه ج ، و التدوير :  
 ب ك ز ، والكوكب فيه على : ك ، فتكون رويته من : ه ، مركز فلك  
 البروج على خط : ه ك ، تم ليحرك المركز في مدة بعد هذا الوقت

ولنفرضها يوما واحدا حتى يصير على : ح ، ووضع التدوير حيثذ :  
 ل م ف ، ونقطة : م ، منه هي نقطة : ك ، فلو كان الكوكب ساكنا في  
 ذاته لكان ترى على : م ، وحركته المرئية بقدر زاوية : ك ه م ،  
 نحو التوالي لكنه متحرك وفي أسافل التدوير نحو السرعة المرئية ذاهب  
 ه فهو متبجى : ف ، ولا يخلو سيره من عند : م ، من ان يحدث بالرؤية  
 زاوية اصغر من زاوية : ك ه م ، كزاوية : س ه م ، فيكون ما تحرك  
 في اليوم نحو التوالي بقدر زاوية : ك ه س ، وظاهر ان زاوية : س ه م  
 كانت نقصانا عن زاوية : ك ه م



(١٩٨)

فلم يحصل من تركيب الحركتين غير  
 ١٠ البطؤ في الاستقامة او تحدث مساوية  
 التي أحدثتها حركة المركز اعنى  
 كزاوية : م ه ع ، فروى الكوكب  
 على خط : ه ع ك ، وذهبت زاوية :  
 ك ه م ، بزاوية : م ه ع ، قصاصا فروى  
 ١٥ مقبلا في موضعه الامسى او تحدث

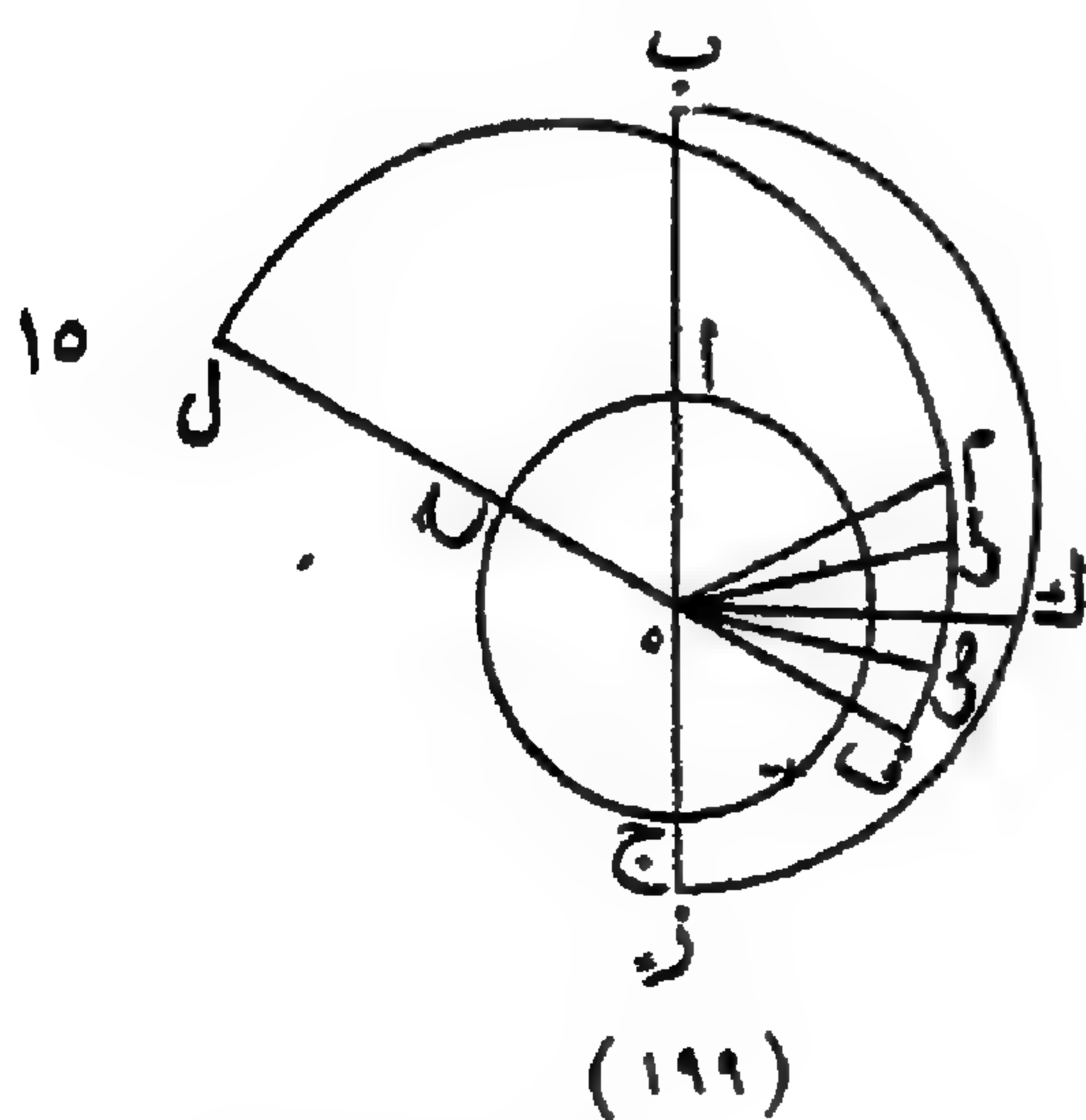
زاوية تفضل على زاوية المركز كزاوية : م ه ص ، فروى الكوكب على  
 خط : ه ص ، وذهبت زاوية : م ه ع ، بزاوية : م ه ك ، قصاصا حتى  
 فضلت زاوية : ع ه ص ، فضلة الحركة الى خلاف التوالي فكانت لذلك  
 له رجوعا .

٢٠ (١) واما في فلك الاوج اذا تحرك الكوكب على محيطه فيطرد

(١) اثناء شكل : ١٩٩ .

بالارقام المتقدمة اذا نقلت من فلك التدوير اليه فلنفرض مركز فلك  
 الأوج سائرا على دائرة : ا ح ج ، الممثلة <sup>١</sup> الى التوالى من : ا ، الى :  
 ح ، يمثل حركة الشمس وليكن الكوكب سائرا على فلك الأوج  
 الى خلاف التوالى حركة خاصة ونقرضه على : ك ، لوقت مفروض  
 وقد جاوز البعد الأوسط ووقع نحو الحضيض في حيز السرعة ووضع ه  
 فلك الأوج للغد : ل م ف ، ونقطة : م ، منه هي : ك ، بالامس  
 فلو كان الكوكب غير متحرك لكان فلك الأوج بحركة مركزه ينقله  
 من : ك ، الى : م ، بمقدار زاوية : ك ه م ، لكنه متحرك نحو : ف ،  
 فان كان ما يرى من حركته كزاوية : م ه س ، كانت حركته مستقيمة  
 بمقدار زاوية : ك ه س ، وان كان ما يرى منها كزاوية : م ه ك ،  
 وقف على خط : ه ك ، مقيما وان كان كزاوية : م ه ص ، وقد حركه  
 المركز منها الى خلاف تلك الجهة قدر زاوية : ك ه م .

فذهبت فصا صا وبقيت زاوية : ك ه ص ، رجعة له الى خلاف



التوالى وفي هذا كفاية للتصور .  
 واذ عرف هذا فيها فانا نقتصر  
 على احدهما الذى جعلنا حركة  
 الكوكب الخاصة فيه وهو التدوير  
 ونقول انه لم يوجد فيما حصل  
 للكواكب الخمسة من الأبعاد والحركات

(١) ل : التصلة .

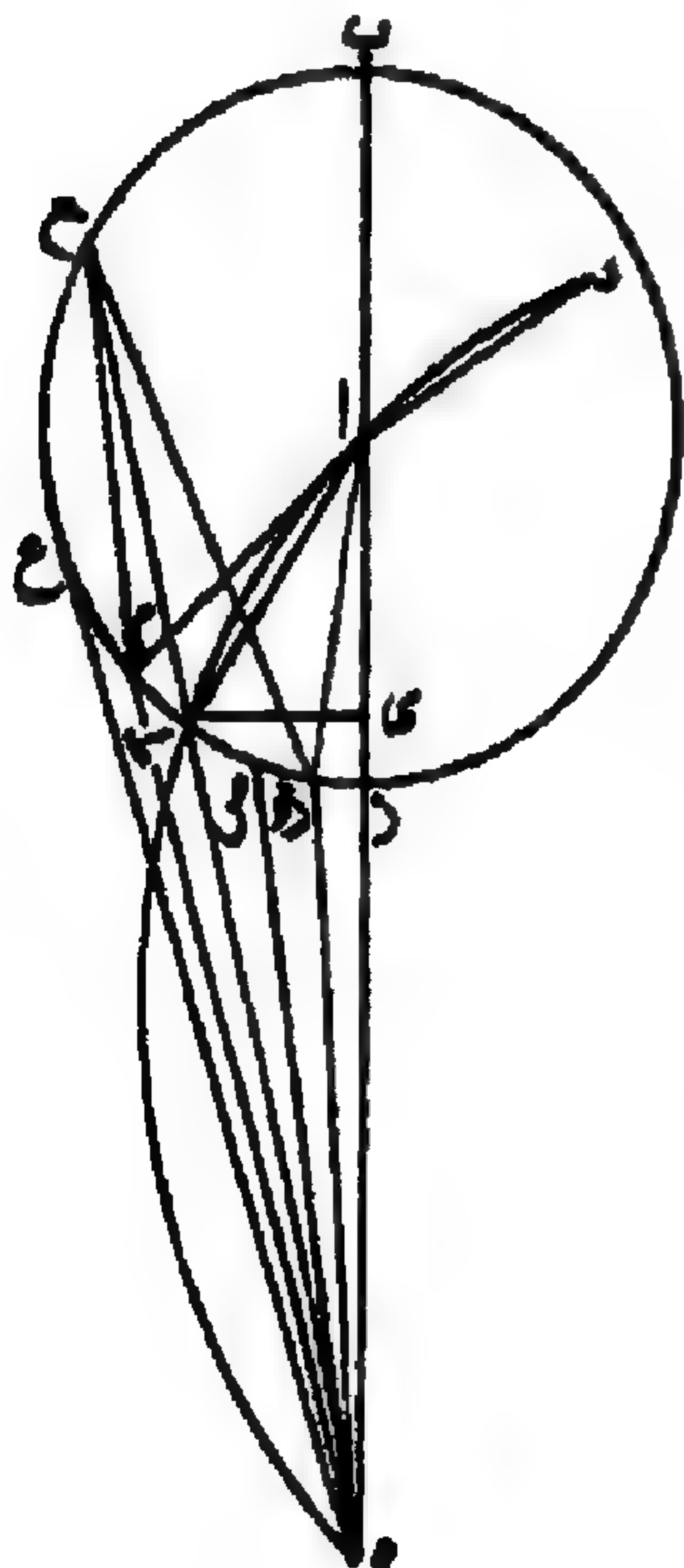


لاحدھا نسبة<sup>١</sup> نصف قطر التدوير الى بعده الأصغر كنسبة حركة الوسط الى حركة الخاصة بل كانت النسبة الاولى في جميعها اعظم من الاخيرة .  
 (٢) اعني ان نسبة :از، الى :ه ز، كانت أعظم من نسبة الوسط الى الخاصة ولهذا امكن ان يخرج في<sup>٢</sup> فلك التدوير خط كخط :ه ط ح، تكون نسبة نصف :ح ط، منه الى :ط ه، كنسبة الوسط الى الخاصة وهي المفروضة فنحصل من عند :ط، قوسي :ط م، ط ك، متساويتين فهما حركة الخاصة في مدتين متساويتين ونصل :ح م، ح ك، ه م، ه ك، ونذكر الحال في كل واحد منهما فنقول اما :م، التي قبل الخط المخرج على النسبة المفروضة فمعلوم بما حكيناه في المقالة الثالثة عن سارينوس، ان نسبة القوس التي على :ه م، في الدائرة المحيطة بمثلث :ح ه م، الى القوس التي على :م ح، وهي صغراها اعظم من نسبة وتر :ه م، الى وتر :م ح، و :ه ح، أعظم من مجموع :م ح، م ه، و :ح ط، أعظم من :م ح، فلا محالة ان :ه ط، الباقي اصغر من :م ه، نسبة :ح ط، الى :ط ه أعظم من نسبة :م ح، الى :م ه، التي هي أعظم من نسبة قوس :م ح، الى قوس :م ه، فنسبة :ح ط، الى :ط ه، أعظم بكثير من نسبة زاوية :م ه ح، الى زاوية :م ح ه، وكذلك هي مع تنصيف المقدمين في النسبة اعني نصفي خط :ط ح، وزاوية :م ه ح، فنسبة نصف :ط ح، الى :ط ه، اعظم من نسبة نصف زاوية :م ه ح، الى زاوية :م ح ه،

(١) زيد في دل، من نسبة :ف ح، الى :م ه، التي هي أعظم من نسبة قوس :ف ح، الى قوس :م ه، نسبة :

ح ط، الى :ط ه، أعظم كثير نسبة (٢) ابتداء شكل : ٢٠٠ (٣) ل : ط كي .

اعنى نسبة كل زاوية : م ه ح ، الى ضعف زاوية : م ح ه ، وهى زاوية  
 م ا ط ، التى على المركز فالزاوية التى نسبتها الى زاوية : م ا ط ، مثل  
 النسبة المفروضة يكون اعظم من زاوية : م ه ح ، ولتكن زاوية : ط ه ع ،  
 فهى اذن للوسط وزاوية : م ا ط ، للخاصة فالى ان يبلغ الكوكب من :  
 م ، الى : ط ، يكون مركز التدوير حركة الى : ع ، فاذا ذهبت زاوية : ه  
 ط ه م ، بالاشتراك بقيت زاوية : م ه ع ، لحركته الى التوالى بالاستقامة  
 واما لنقط : ك ، التى بعد خط النسبة المفروضة فان : ه ط ، اعظم من :  
 ه ك ، فنسبة : ح ط ، الى : ط ه ، اصغر من نسبة زاوية : ك ه ح ،  
 الى زاوية : ك ه ح ، ويمثل التدوير المتقدم يستبين ان نسبة نصف : ط ح ،  
 الى : ط ه ، اصغر من نسبة زاوية : ح ه ك ، الى زاوية : ط ا ك ، ١٠



١٥

(٢٠٠)

فبالزاوية التى نسبتها الى زاوية : ط ا ك ،  
 كالنسبة المفروضة هى لاحالة اصغر من  
 زاوية : ك ه ح ، ولتكن زاوية : ك ه ص ،  
 فنسبة زاوية : ك ه ص ، الى زاوية : ط ا ك ،  
 التى للخاصة كالنسبة المفروضة فزاوية :  
 ك ه ص ، للوسط فاذن فى وقت مسير  
 الكوكب من عند : ط ، الى : ك ، بخلاف  
 التوالى قدرده مركز التدوير نحو التوالى  
 بزاوية : ك ه ص ، فذهبت بالاشتراك  
 وبقيت بحركته الى خلاف التوالى زاوية : ط ه ص ، فهى اذن

نرجعته .

واذا كانت الاستقامة والرجعة عن جنبتي : ط ، فهي نقطة  
الاقامة للرجوع ونظيرتها في النصف الأخير من التدوير هي نقطة  
الاقامة للاستقامة ونقطة : ز ، بينهما في السفلى منتصف الرجوع  
كما ان : ب ، بينهما في الذروة منتصف الاستقامة ولو وجد فيما ذكرنا  
لاحد الكواكب نسبة : ا ز ، الى : د ه ، كنسبة الوسط الى الخاصة  
لاقام واقفا عند : ز ، من غير رجوع واكتفت الاستقامة جانبيها  
ولو وجدت له نسبة : ا ز ا ، الى : ز ه ، اصغر من نسبة الوسط الى الخاصة  
لزالت الاقامة ايضا عن : ز ، .

واما لمعرفة نقطة الاقامة وبعدها عن السفلى فلان ضرب : ح ه ،  
في : ه ط ، معلوم ، لانه مساو لضرب : ه ه ، في : ه ز ، المعطومين ونسبة :  
ح ط ، الى : ط ه ، كنسبة ضعف الطول الى الخاصة فان نسبة ضرب  
الخاصة في ضعف الطول الى مربع ضعف الطول كنسبة ضرب : ح ه ،  
في : ه ط ، الى مربع : ح ط ، فمربع : ح ط ، معلوم ونسبة : ح ط ،  
الى : ط ه ، معلومة ف : ط ه ، معلوم .

وايضا فانا بجعل : ط ح ، واحدا بالوضع و : ط ه ، شيئا ونضرب :  
ح ه ، بمجموع الواحد و الشيء في : ط ه ، الشيء فتجتمع شيئا و مال يعدل  
عددا هو ضرب : ب ه ، في : ه ز ، فعلى موجب المقترن الاول في صناعة  
الجبر والمقابلة يكون الشيء معلوما وهو : ه ط ، ونسبة : ح ط ، الى : ه

(١) ل : ا ب ،

(١٦٠) معلومة



معلومته فهو معلوم ، و ندير على مثلث : ه ا ط ، دائرة تحيط به و تفصل  
 قوس : ط ا ز <sup>١</sup> ، منها مساوية لقوس : ط ه ، و نصل : ا د ، و ننزل عمود :  
 ط ي ، على : ب ه ، فربيع : ه ط ، الذي صار معلوما مساو لمربع : ط ا ،  
 نصف قطر التدوير و ضرب : ه ا ، في : ا د ، بمقتضى الخط المنحى في  
 الدائرة ف : ا د ، معلوم واذا القى من : ا ه ، بقى ضعف : ا ي ، و : ا ط ، تقوى ه  
 عليه و على : ي ط <sup>٢</sup> ، فعمود : ي ط ، معلوم لكنه بمقدار نصف قطر  
 الحامل و نسبته الى نصف قطر التدوير بمقداره كنسبته الى الجيب كله فاذا  
 حول صار جيب قوس : ز ط ، بعد موضع الاقامة عن سفلى التدوير  
 فهو معلوم و تتمته : ب ح ط ، هو المقام الاول و بعد نظير نقطة : ط ،  
 عن : ب ، يساويه فتكملة المقام الاول هو المقام الثانى و ذلك ما قصدنا ١٠  
 معرفته .

و من اجل ان : ه ز ، يتغير فى اجزاء الفلك فان معرفة : ط ز ،  
 يجب ان يكون فى كل واحد منها على مثال ما تقدم و يعاود العمل عند  
 حصول الكوكب على المقام مرارا كالعادة فى الاشياء المقترنة فى الحركات  
 حتى يقرب الامر من الصواب . ١٥

و اما معرفة اجزاء الرجوع و ايامه فان نسبة : ط ه ، الى : ط ي ،  
 وهما بمقدار واحد هو نصف قطر الحامل كنسبة جيب زاوية : ي ،  
 القائمة الى جيب زاوية : ط ه ي ، فزاوية : ط ه ي ، بجيبها معلومة وكانت  
 تكون نصف اجزاء الرجوع لو سكن مركز التدوير ، و اما مع حركته فانا

نأخذ من خاصة : ط ز ، قدرا على موجب النسبة المفروضة قبل هذا  
 بان ضرب قوس : ط ز ، في طول الكوكب لمدة معلومة و يقسم المبلغ  
 على خاصته في تلك المدة فيخرج ذلك الجزء المطلوب و ننقصه من  
 زاوية : ط هـ ي ، فبقى اجزاء نصف الرجوع التي من المقام الاول الى  
 ٥ استقبال موضع الشمس الاوسط .

## الفصل الثاني

في معرفة الاقامة والرجوع والاستقامة .

قد حسبت المقامات للكواكب في كل واحد من الابعاد البعيدة  
 والقريبة والوسطى بينهما وسلك في تحصيلها لسائر الابعاد الفاضلة على  
 ١٠ الوسطى والقاصرة عنها الطريق المسلك في التعاديل لها ووضع ذلك في  
 جداول لسهولة الاعمال فتمت ادخلت الحصة المعدلة في سطرى عددها  
 وجد بازائه في جدول ذلك الكوكب مقامه الاول للرجوع بحسب  
 ما اوجبه موضعه اعلى بعد مركز التدوير فيه عن الارض ومتى قيست  
 الخاصة المعدلة به علم حال الكوكب في حركته وذلك ان هذه الخاصة  
 ١٥ اذا قصرت عن المقام الاول كان الكوكب مستقيما واذا قسم فضل  
 ما بينهما على مسير الخاصة ليوم خرج ما بقى له من الايام الى  
 الرجوع وان وافقت الخاصة المقام الاول كان واقفا مقيما للرجوع  
 وليس لهذه الحالة حصة من الزمان وانما هو كالآن الفاصل بين زمانى  
 الاستقامة والرجوع يصير فيه الحركة فيما حوله باجزاء الاجزاء التي  
 ٢٠ لاتستعمل فلذلك تسمى عدة ايام مقيما وان فضلت الخاصة على المقام  
 الاول

الاول ولم تبلغ تكملته التى هى المقام الثانى كان الكوكب راجعا فان  
قسم فضل ما بينهما على مسير الخاصة ليوم خرجت الايام التى بها رجع  
فان التى المقام الاول من ثلاثمائة وستين وقيست الخاصة بمابقى عرف بها  
حال حركته لانها ان قصرت عن المقام الثانى كان راجعا وخرج من  
قسمة فضل ما بينهما على خاصة اليوم مابقى الى استقامته وان فضلت هـ  
خرج منها مامضى من استقامته .

وهذه هى الجداول



## جدول مقامات الكواكب الاولة

| سطرا العدد |     | زحل |    | المشتري |   | المريخ |    | الزهرة |    | عطارد |    |
|------------|-----|-----|----|---------|---|--------|----|--------|----|-------|----|
|            |     | ١   | ٢  | ١       | ٢ | ١      | ٢  | ١      | ٢  | ١     | ٢  |
| ا          | شنت | قيب | مه | قكد     | ه | قنز    | كح | قسه    | نا | قنز*  | يد |
| ب          | شنح | قيب | مه | قكد     | ه | قنز    | كح | قسه    | نا | قنز   | يد |
| ج          | شنز | قيب | مه | قكد     | ه | قنز    | كح | قسه    | نا | قنز   | يد |
| د          | شنو | قيب | مه | قكد     | ه | قنز    | كط | قسه    | نا | قنز   | يد |
| ه          | شه  | قيب | مه | قكد     | و | قنز    | كط | قسه    | نب | قنز   | يج |
| و          | شه  | قيب | مه | قكد     | و | قنز    | كط | قسه    | نب | قنز   | يج |
| ز          | شنج | قيب | مه | قكد     | و | قنز    | ل  | قسه    | نب | قنز   | يب |
| ح          | شنب | قيب | مو | قكد     | و | قنز    | لا | قسه    | نب | قنز   | يا |
| ط          | شنا | قيب | مو | قكد     | و | قنز    | لا | قسه    | نج | قنز   | يا |
| ي          | شن  | قيب | مو | قكد     | و | قنز    | لب | قسه    | نج | قنز   | ي  |
| يا         | شخط | قيب | مو | قكد     | ز | قنز    | لج | قسه    | نج | قنز   | ط  |
| يب         | ششح | قيب | مو | قكد     | ز | قنز    | لد | قسه    | نج | قنز   | ح  |
| يج         | شمز | قيب | مز | قكد     | ز | قنز    | له | قسه    | ند | قنز   | ز  |
| يد         | شمو | قيب | مز | قكد     | ح | قنز    | لو | قسه    | ند | قنز   | و  |
| يه         | شمه | قيب | مز | قكد     | ح | قنز    | لز | قسه    | ند | قنز*  | ه  |

(\* - \*) ج، ل : قنو (١) ج، ل : كح .

|    |      |     |     |     |     |     |    |     |    |     |    |
|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
| د  | قمز* | قسه | ند  | قنز | لح  | قکد | ح  | قیب | مح | شمع | یو |
| ج  | قمز  | قسه | ندا | قنز | لط  | قکد | ط  | قیب | مح | شمج | یز |
| ا  | قمز* | قسه | نه  | قنز | ما  | قکد | ط  | قیب | مح | شعب | یح |
| نظ | قمو  | قسه | نه  | قنز | مب  | قکد | ط  | قیب | مط | شما | یط |
| نز | قمو  | قسه | نو  | قنز | مد  | قکد | ی  | قیب | مط | شم  | ک  |
| نو | قمو  | قسه | نو  | قنز | مه  | قکد | ی  | قیب | ن  | شلط | کا |
| ند | قمو  | قسه | نو  | قنز | موا | قکد | یا | قیب | ن  | شلع | کب |
| نب | قمو  | قسه | نز  | قنز | مح  | قکد | یا | قیب | نا | شلز | کج |
| نا | قمو  | قسه | نز  | قنز | ن   | قکد | یب | قیب | نا | شلو | کد |
| مط | قمو  | قسه | مح  | قنز | نا  | قکد | یب | قیب | نب | شله | که |
| مو | قمو  | قسه | نح  | قنز | مج  | قکد | یج | قیب | نب | شلد | کو |
| مه | قمو  | قسه | نظ  | قنز | ند  | قکد | ید | قیب | نج | شلع | کز |
| مج | قمو  | قسه | نظ  | قنز | نو  | قکد | ید | قیب | نج | شلب | کح |
| ما | قمو  | قسو | .   | قنز | نح  | قکد | یه | قیب | نج | شلا | کط |
| لط | قمو  | قسو | .   | قح  | ب   | قکد | یو | قیب | ند | شل  | ل  |

(\*) - (\*) ج. ل. قمر (۱) ج. ل. ه (۲) ج. ل. مر .

| سطر العدد |     | زحل |    | المشتري |    | المريخ |    | الزهرة |    | عطارد |    |
|-----------|-----|-----|----|---------|----|--------|----|--------|----|-------|----|
| ١         | ٢   | ٣   | ٤  | ٥       | ٦  | ٧      | ٨  | ٩      | ١٠ | ١١    | ١٢ |
| لا        | شكط | قيب | ند | فكد     | يو | قنح    | ه  | قسو    | ا  | قمو   | لز |
| لب        | شكح | قيب | نه | فكد     | يز | قنح    | ز  | قسو    | ا  | قمو   | له |
| لج        | شكز | قيب | نو | فكد     | يح | قنح    | ط  | قسو    | ب  | قمو   | لب |
| لد        | شكو | قيب | نو | فكد     | يط | قنح    | يب | قسو    | ج  | قمو   | ل  |
| له        | شكه | قيب | نز | فكد     | ك  | قنح    | يه | قسو    | ج  | قمو   | كز |
| لو        | شكد | قيب | نخ | فكد     | كا | قنح    | يح | قسو    | د  | قمو   | كه |
| لز        | شكج | قيب | نخ | فكد     | كا | قنح    | كا | قسو    | ه  | قمو   | كب |
| لح        | شكب | قيب | نط | فكد     | كب | قنح    | كج | قسو    | ه  | قمو   | ك  |
| لط        | شكا | قيج | .  | فكد     | كج | قنح    | كو | قسو    | و  | قمو   | يج |
| م         | شك  | قيج | ا  | فكد     | كد | قنح    | كح | قسو    | ز  | قمو   | يه |
| ما        | شيط | قيج | ب  | فكد     | كه | قنح    | لا | قسو    | ح  | قمو   | يج |
| مب        | شيج | قيج | ج  | فكد     | كو | قنح    | لد | قسو    | ط  | قمو   | يا |
| مج        | شيز | قيج | ج  | فكد     | كز | قنح    | لز | قسو    | ي  | قمو   | ح  |
| مد        | شيو | قيج | د  | فكد     | كح | قنح    | ما | قسو    | يا | قمو   | و  |
| مه        | شيه | قيج | ه  | فكد     | كط | قنح    | مد | قسو    | يب | قمو   | ج  |
| مو        | شيد | قيج | و  | فكد     | ل  | قنح    | مح | قسو    | يج | قمو   | ا  |
| مز        | شيج | قيج | ز  | فكد     | لا | قنح    | نا | قسو    | يد | قمو   | نخ |
| مح        | شيب | قيج | ح  | فكد     | لب | قنح    | نه | قسو    | يه | قمو   | نه |



|    |     |     |    |     |    |     |    |     |     |     |     |
|----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| مط | شيا | قيج | ط  | فكد | لج | قنح | مح | قسو | يو  | قمه | نب  |
| ن  | شي  | قيج | ي  | فكد | لد | قنط | ب  | قسو | يز  | قمه | مط  |
| نا | شط  | قيج | يب | فكد | له | قنط | ه  | قسو | يح  | قمه | مو  |
| نب | شح  | قيج | يج | فكد | لو | قنط | ط  | قسو | يط  | قمه | مدا |
| نج | شز  | قيج | يد | فكد | لز | قنط | يج | قسو | ك   | قمه | ما  |
| ند | شو  | قيج | يه | فكد | لط | قنط | يز | قسو | كب  | قمه | لط  |
| نه | شه  | قيج | يو | فكد | م  | قنط | كا | قسو | كج  | قمه | لو  |
| نو | شد  | قيج | يج | فكد | مب | قنط | كه | قسو | كد  | قمه | لد  |
| نز | شج  | قيج | يط | فكد | مج | قنط | ل  | قسو | كه  | قمه | لا  |
| نخ | شب  | قيج | ك  | فكد | مد | قنط | لد | قسو | كزا | قمه | كح  |
| نظ | شا  | قيج | كا | فكد | مو | قنط | لح | قسو | كح  | قمه | كه  |
| س  | ش   | قيج | كب | فكد | مز | قنط | مب | قسو | كط  | قمه | كز  |

(١) ب : ه (٢) ج : ل (٣) ج : ل (٤) ج : كح .

| سطرا العدد |        | زحل |    | المشتري |    | المريخ |     | الزهرة |    | عطارد |    |
|------------|--------|-----|----|---------|----|--------|-----|--------|----|-------|----|
| ١٠         | ١١     | ١٢  | ١٣ | ١٤      | ١٥ | ١٦     | ١٧  | ١٨     | ١٩ | ٢٠    | ٢١ |
| سا         | ر ص ط  | قيج | كد | فكد     | مط | قنط    | مو  | قسو    | ل  | قه    | ك  |
| سب         | ر ص ح  | قيج | كه | فكد     | ن  | قنط    | نا  | قسو    | لا | قه    | يح |
| سج         | ر ص ز  | قيج | كو | فكد     | نب | قنط    | نوا | قسو    | لب | قه    | يه |
| سد         | ر ص و  | قيج | كر | فكد     | نج | قس     | ٠   | قسو    | لج | قه    | يج |
| سه         | ر ص هـ | قيج | كح | فكد     | ند | قس     | هـ  | قسو    | لد | قه    | ي  |
| سو         | ر ص د  | قيج | كط | فكد     | نه | قس     | ي   | قسو    | له | قه    | ح  |
| سز         | ر ص ج  | قيج | لا | فكد     | نز | قس     | يد  | قسو    | لز | قه    | و  |
| سح         | ر ص ب  | قيج | لب | فكد     | نخ | قس     | يط  | قسو    | لح | قه    | هـ |
| سط         | ر ص ا  | قيج | لج | فكد     | نظ | قس     | كد  | قسو    | لط | قه    | ج  |
| ع          | ر ص    | قيج | لد | فكه     | ا  | قس     | كط  | قسو    | م  | قه    | ب  |
| عا         | ر ف ط  | قيج | له | فكه     | ب  | قس     | لد  | قسو    | ما | قه    | ٠  |
| عب         | ر ف ح  | قيج | لو | فكه     | ج  | قس     | لط  | قسو    | مب | قند   | نخ |
| عج         | ر ف ز  | قيج | لح | فكه     | هـ | قس     | مد  | قسو    | مج | قند   | نز |
| عد         | ر ف و  | قيج | لط | فكه     | و  | قس     | مط  | قسو    | مه | قند   | نو |
| عه         | ر ف هـ | قيج | ما | فكه     | ح  | قس     | نه  | قسو    | مو | قند   | نه |
| عو         | ر ف د  | قيج | مب | فكه     | ط  | قسا    | ٠   | قسو    | مز | قند   | ند |
| عز         | ر ف ج  | قيج | مج | فكه     | يا | قسا    | هـ  | قسو    | مخ | قند   | نج |
| عح         | ر ف ب  | قيج | مد | فكه     | يب | قسا    | ي   | قسو    | ن  | قند   | نب |

|    |      |     |    |     |    |     |    |     |    |    |    |
|----|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| عط | ر فا | فيج | مو | فكه | يز | قسا | يو | قسو | نب | قد | نا |
| ف  | رف   | فيج | مز | فكه | يو | قسا | كب | قسو | نخ | قد | ن  |
| فا | رعط  | فيج | مط | فكه | نز | قسا | كز | قسو | نه | قد | مط |
| فب | رعح  | فيج | ن  | فكه | يط | قسا | لج | قسو | نو | قد | مح |
| فج | رعز  | فيج | نا | فكه | كا | قسا | لط | قسو | نز | قد | مز |
| فد | رعو  | فيج | نخ | فكه | كب | قسا | مد | قسو | نخ | قد | مو |
| فه | رعه  | فيج | نه | فكه | كد | قسا | ن  | قسز | .  | قد | مه |
| فو | رعد  | فيج | نو | فكه | كو | قسا | نو | قسز | ا  | قد | مد |
| فز | رعج  | فيج | نز | فكه | كز | قشب | ا  | قسز | ج  | قد | مج |
| فح | رعب  | فيج | نخ | فكه | كط | قشب | ز  | قسز | د  | قد | مب |
| فط | رعا  | فيج | نظ | فكه | لا | قشب | يج | قسز | ه  | قد | ما |
| ص  | رع   | فيد | ا  | فكه | لب | قشب | يح | قسز | ز  | قد | م  |



| سطرا العدد |     | زحل |    | المشتري |    | المريخ           |    | الزهرة |    | عطارد |                 |
|------------|-----|-----|----|---------|----|------------------|----|--------|----|-------|-----------------|
| ١          | ٢   | ٣   | ٤  | ٥       | ٦  | ٧                | ٨  | ٩      | ١٠ | ١١    | ١٢              |
| صا         | رسط | قيد | ب  | فكه     | لد | قشب              | كد | قسز    | ح  | قمد   | م               |
| صب         | رصح | قيد | د  | فكه     | له | قشب              | ل  | قسز    | ط  | قمد   | لط              |
| صبح        | رسز | قيد | هـ | فكه     | لز | قشب              | لو | قسز    | يا | قمد   | لح              |
| صد         | رسو | قيد | ز  | فكه     | لط | قشب              | مب | قسز    | يب | قمد   | لز              |
| صه         | رسه | قيد | ط  | فكه     | م  | قشب              | مح | قسز    | يج | قمد   | لزا             |
| صو         | رسد | قيد | ي  | فكه     | ما | قشب              | ند | قسز    | .  | قمد   | لو              |
| صز         | رصح | قيد | يب | فكه     | مج | قسج              | ا  | قسز    | يو | قمد   | لوا             |
| صح         | رصب | قيد | يج | فكه     | مه | قسج              | ز  | قسز    | يز | قمد   | له <sup>٢</sup> |
| صط         | رسا | قيد | يد | فكه     | مو | قسج              | يج | قسز    | يج | قمد   | له <sup>٤</sup> |
| ق          | رس  | قيد | يه | فكه     | مح | قسج              | لط | قسز    | يط | قمد   | له              |
| قا         | رنط | قيد | يو | فكه     | ن  | قسج              | كه | قسز    | ك  | قمد   | لد              |
| قب         | رح  | قيد | يج | فكه     | نا | قسج              | لا | قسز    | كا | قمد   | لج              |
| قج         | رنز | قيد | يط | فكه     | نج | قسج              | لج | قسز    | كج | قمد   | لج              |
| قد         | رنو | قيد | كا | فكه     | ند | قسج              | مد | قسز    | كد | قمد   | لب              |
| قه         | رنه | قيد | كب | فكه     | نه | قسج              | ن  | قسز    | كه | قمد   | لب              |
| قو         | رند | قيد | كد | فكه     | نز | قسد <sup>٥</sup> | نو | قسز    | كو | قمد   | لا              |
| قز         | رج  | قيد | كه | فكه     | نط | قسد              | ج  | قسز    | كز | قمد   | لا              |
| قح         | رنب | قيد | كز | قكو     | .  | قسد              | ط  | قسز    | كح | قمد   | لا              |

(١) ج: له (٢) ج: لو (٣) ج: ح (٤) ج: لو (٥) ج: قح . قط

|     |     |     |    |     |    |     |    |     |    |     |    |
|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| قط  | رنا | قيد | كح | فكو | ب  | قسد | يو | قسز | ل  | قمد | ل  |
| قي  | رن  | قيد | ل  | فكو | ج  | قسد | كب | قسز | لا | قمد | ل  |
| قيا | رمط | قيد | لا | فكو | ه  | قسد | كح | قسز | لب | قمد | ل  |
| قيب | رح  | قيد | لج | فكو | ز  | قسد | له | قسز | لج | قمد | ل  |
| قيج | رمز | قيد | لد | فكو | ط  | قسد | ما | قسز | لد | قمد | ل  |
| قيد | رمو | قيد | له | فكو | ي  | قسد | مو | قسز | له | قمد | ل  |
| قيه | رمة | قيد | لز | فكو | يب | قسد | ند | قسز | لز | قمد | ل  |
| قيو | رمد | قيد | لح | فكو | يج | قسه | و  | قسز | لح | قمد | ل  |
| قبر | رج  | قيد | لط | فكو | يد | قسه | و  | قسز | لط | قمد | ل  |
| قيح | رمب | قيد | ما | فكو | يو | قسه | يج | قسز | ما | قمد | ل  |
| قبط | رما | قيد | مب | فكو | يز | قسه | لط | قسز | مب | قمد | ل  |
| قك  | رم  | قيد | مج | فكو | بط | قسه | كه | قسز | مج | قمد | كط |

| سطرا العدد |     | زحل |    | المشتري |    | المريخ |    | الزهرة |    | عطارد |    |
|------------|-----|-----|----|---------|----|--------|----|--------|----|-------|----|
| ١          | ٢   | ٣   | ٤  | ٥       | ٦  | ٧      | ٨  | ٩      | ١٠ | ١١    | ١٢ |
| فكا        | رل  | قيد | مه | فكو     | ك  | قسه    | لب | قسز    | مه | قد    | كط |
| فكب        | رلج | قيد | مو | فكو     | كب | قسه    | لح | قسز    | مو | قد    | كط |
| فكج        | رلز | قيد | مح | فكو     | كج | قسه    | مد | قسز    | مز | قد    | كط |
| فكد        | رلو | قيد | مط | فكو     | كد | قسه    | نا | قسز    | مح | قد    | كط |
| فكه        | رله | قيد | ن  | فكو     | كو | قسه    | ر  | قسز    | مط | قد    | كط |
| فكو        | رلد | قيد | نا | فكو     | كح | قسو    | ج  | قسز    | ن  | قد    | كط |
| فكز        | رلج | قيد | بج | فكو     | ل  | قسو    | ط  | قسز    | نا | قد    | كط |
| فكح        | ركب | قيد | ند | فكو     | لا | قسو    | يه | قسز    | نب | قد    | كط |
| فكط        | رلا | قيد | نه | فكو     | لب | قسو    | كا | قسز    | نج | قد    | كط |
| قل         | رل  | قيد | نو | فكو     | لد | قسو    | كو | قسز    | ند | قد    | ل  |
| قلا        | ركط | قيد | نز | فكو     | له | قسو    | لب | قسز    | نه | قد    | ل  |
| قلب        | ركح | قيد | نح | فكو     | لو | قسو    | لز | قسز    | نو | قد    | ل  |
| قلج        | ركز | قيه | ٠  | فكو     | لح | قسو    | مب | قسز    | ز  | قد    | ل  |
| قلد        | ركو | قيه | ا  | فكو     | لط | قسو    | مح | قسز    | مح | قد    | ل  |
| قله        | ركه | قيه | ب  | فكو     | م  | قسو    | مح | قسز    | نط | قد    | ل  |
| قلو        | ركد | قيه | ج  | فكو     | مب | قسو    | نط | قسح    | ٠  | قد    | لا |
| قلز        | ركج | قيه | د  | فكو     | مح | قسز    | د  | قسح    | ا  | قد    | لا |
| قلح        | ركب | قيه | ه  | فكو     | مد | قسز    | ي  | قسح    | ا  | قد    | لا |

(١) ج : دفاق (٢) ج : ثواني (٣) ج : ب (٤) ج : ل (٥) ج : ل : لا قلط



|     |     |     |    |     |    |     |    |     |   |    |                 |
|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|----|-----------------|
| قلط | ركا | قيه | و  | فكو | مه | قسز | يه | قسح | ب | قد | لا              |
| قم  | رك  | قيه | ز  | فكو | مو | قسز | ك  | قسح | ج | قد | لب              |
| قما | ريط | قيه | ح  | فكو | مح | قسز | كه | قسح | د | قد | لب              |
| قب  | ريخ | قيه | ط  | فكو | مط | قسز | كط | قسح | د | قد | لج              |
| قمج | رين | قيه | ي  | فكو | ن  | قسز | اد | قسح | ه | قد | لج              |
| قد  | ريو | قيه | يا | فكو | نا | قسز | لط | قسح | و | قد | لج              |
| قه  | ريه | قيه | يب | فكو | نب | قسز | مج | قسح | و | قد | لج              |
| قمو | ريد | قيه | يج | فكو | نج | قسز | مح | قسح | ز | قد | لد <sup>١</sup> |
| قنز | ريج | قيه | يد | فكو | ند | قسز | نب | قسح | ح | قد | لد              |
| قمح | ريب | قيه | يه | فكو | نه | قسز | نو | قسح | ح | قد | لد              |
| ققط | ريا | قيه | يو | فكو | نو | قسز | نخ | قسح | ظ | قد | لد              |
| قن  | ري  | قيه | يز | فكو | نز | قسز | د  | قسح | ي | قد | لد              |

(١) ج، ل: ل (٢) ج، ل: ل

| سطرا العدد |      | زحل |     | المشتري |     | المريخ |     | الزهرة |     | عطارد |     |
|------------|------|-----|-----|---------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|
| يا         | يحي  | يا  | يحي | يا      | يحي | يا     | يحي | يا     | يحي | يا    | يحي |
| قنا        | رط   | قيه | يز  | فكوا    | ح   | قسخ    | ح   | قسخ    | ي   | ققد   | له  |
| قنب        | رح   | قيه | يح  | فكوا    | يب  | قسخ    | يب  | قسخ    | يا  | ققد   | له  |
| قنج        | رز   | قيه | يط  | فكزا    | يو  | قسخ    | يو  | قسخ    | يب  | ققد   | لو  |
| قند        | رو   | قيه | ك   | فكزا    | ك   | قسخ    | ك   | قسخ    | يح  | ققد   | لو  |
| قنه        | ره   | قيه | ك   | فكزا    | ب   | قسخ    | ك   | قسخ    | يح  | ققد   | لو  |
| قنو        | رد   | قيه | كا  | فكزا    | ب   | قسخ    | كح  | قسخ    | يد  | ققد   | لز  |
| قنز        | رج   | قيه | كب  | فكزا    | ج   | قسخ    | لا  | قسخ    | يد  | ققد   | لز  |
| قح         | رب   | قيه | كب  | فكزا    | د   | قسخ    | لد  | قسخ    | يه  | ققد   | لز  |
| ققط        | را   | قيه | كج  | فكزا    | د   | قسخ    | لز  | قسخ    | يه  | ققد   | لز  |
| قس         | ره   | قيه | كد  | فكزا    | ه   | قسخ    | م   | قسخ    | يو  | ققد   | لح  |
| قسا        | قسط  | قيه | كد  | فكزا    | و   | قسخ    | مح  | قسخ    | يو  | ققد   | لح  |
| قشب        | قصح  | قيه | كه  | فكزا    | و   | قسخ    | مو  | قسخ    | يز  | ققد   | لح  |
| قسج        | قصر  | قيه | كه  | فكزا    | ز   | قسخ    | مح  | قسخ    | يز  | ققد   | لح  |
| قسد        | قصور | قيه | كو  | فكزا    | و   | قسخ    | نا  | قسخ    | يز  | ققد   | لح  |
| قسه        | قصه  | قيه | كو  | فكزا    | ز   | قسخ    | ح   | قسخ    | يح  | ققد   | لط  |
| قسو        | قصد  | قيه | كز  | فكزا    | ز   | قسخ    | نه  | قسخ    | يح  | ققد   | لط  |
| قسز        | قصبج | قيه | كز  | فكزا    | ح   | قسخ    | ز   | قسخ    | يح  | ققد   | لط  |
| قسخ        | قصب  | قيه | كز  | فكزا    | ح   | قسخ    | نط  | قسخ    | يط  | ققد   | لط  |

(١) ج : دقاق (٢) ج : ثواني (٣) من ل و ي ب ياض (٤) ج : ل : مر . قسط

|     |     |     |    |     |    |     |   |     |    |    |    |
|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|----|----|
| قسط | قصا | قيه | كح | فكز | ح  | قسط | ٠ | فسح | يط | قد | لط |
| قع  | قص  | قيه | كح | فكز | ط  | قسط | ب | فسح | يط | قد | لط |
| قعا | قسط | قيه | كح | فكز | ط  | قسط | ج | فسح | يط | قد | لط |
| قعب | ققح | قيه | كح | فكز | ط  | قسط | ه | فسح | ك  | قد | م  |
| قعج | قجز | قيه | كط | فكز | ط  | قسط | و | فسح | ك  | قد | م  |
| قعد | ققو | قيه | كط | فكز | ي  | قسط | ر | فسح | ك  | قد | م  |
| قعه | قعه | قيه | كط | فكز | ي  | قسط | ح | فسح | ك  | قد | م  |
| قعو | قعد | قيه | كط | فكز | ي  | قسط | ح | فسح | ك  | قد | م  |
| قعر | ققج | قيه | كط | فكز | ي  | قسط | ط | فسح | ك  | قد | م  |
| قعه | قعب | قيه | كط | فكز | يا | قسط | ط | فسح | كا | قد | م  |
| قعت | قعا | قيه | كط | فكز | يا | قسط | ط | فسح | كا | قد | م  |
| قف  | قف  | قيه | كط | فكز | يا | قسط | ط | فسح | كا | قد | م  |

(١) ج ١ ل: كا .



## الباب السادس

فى ابعاد الكواكب و اجرامها و هو فصلان .

### الفصل الاول

فى ابعادها عن الارض نحو العلو ان الطريق الى معرفة ابعاد  
 ٥ الشئين الموضوعين يكون بستر اقربها ابعدها او باحتذاء اقربها من  
 اختلاف المنظر بخط اوفر من خط ابعدها منه او يبطؤ ابعدها اذا  
 تساوت حركتهما بالمسافة فاما الشمس والقمر فقد فرغا منها وحصل  
 بعداهما عن الارض بالممكن من الوجوه .

واما الكواكب فقد توصلنا من ستر اقربها ابعدها الى تسافل  
 ١٠ القمر عن جميعها اذ كان يكسفها عند المرور عليها ولم يرشئ منها مرتحته  
 وحصل منه ايضا علو عطارد اياه مع تسافله عن سائرته و علو الزهرة  
 القمر و عطارد مع سفولها عن العلوية ثم المريخ اسفل الثلاثة وزحل  
 أعلاها والمشتري فيما بينهما والكواكب الثابتة فوق الجلمة فعرف من  
 ذلك ترتيبها دون مقدار الابعاد و جاز ان يكون الشمس تحت جميع  
 ١٥ الكواكب لا يسفل عنها غير القمر كما جاز ان يتخللها بعض الكواكب  
 دون الكل .

فاما الهند فانهم سلكوا فى هذا الباب تساوى الحركات وزعموا  
 ان حركة جميع الكواكب واحدة بالمسافة وانها تتحرك فى الازمان  
 المتساوية مسافات مساوية بالمساحة وانما يقع لها البطؤ والسرعة بسبب  
 ٢٠ البعد والقرب فى المدارات التى تدور فيها ونسب الاقطار بعضها الى

بعض على نسب المحيطات النظائر بعضها الى بعض ونسب المسافات التى يقطعها الكواكب فى مدة مفروضة على نسب ادوارها فى المدة المسماة ايام العالم ومتى كان ذلك فى احد الكواكب معلوما صار فى الباقية كذلك وقد نصبوا هذا المعلوم فى القمر، وقد كان بولس يستعمل فى ايام العالم قطعة ايامها الطلوعية عنده: (١٥٧٧٩١٧٨٠٠) وادوار القمر فيها: ٥ (٥٧٧٥٣٣٣٦) فاذا ضربت فى درج الدور ثم فى ستين اجتمعت دقائق حركة القمر فى جميع تلك المدة وقد اجمعوا على ان مسافة كل دقيقة فى مدار القمر خمسة عشر جورن<sup>١</sup> وهذا الاسم واقع على ثمانية اميال من اميالنا اعنى اثنين و ثلاثين الف ذراع فعدد حركة القمر بهذا المقدار المذكور اعنى مضروب دقائقها فى خمسة عشر يكون: ١٠ (١٨٧١٢٠٨٠٨٦٤٠٠٠) وهو حركة كل كوكب فيها فتى قسم هذا العدد على ادوار الكوكب فى هذه المدة خرج مقدار مداره الاوسط فى فلكه ممسوحا بالمسافة المذكورة وادوار زحل فيها عنده: (١٤٦٥٦٤) وادوار المشترى: (٣٦٤٢٢٠) وادوار المريخ: (٢٢٩٦٨٢٤) وادوار الزهرة: (٢٧٠٣٣٣٨٨) وادوار عطارد: (١٧٩٣٧٠٠٠) و اذا كان الدور معلوما فالقطر معلوم لان نسبة الدور عنده الى القطر نسبة (٣٩٢٧) الى: (١٢٥٠) وليست هذه النسبة غير بعيدة عن المستعملة على رأى ارشميدس وقطر الارض عنده بالمقدار المذكور: (١٦٠٠) ولو اقترن بهذه الطريقة حجة لبالغت فى ايراد قضاياها وتائجها الا انها واهية الاصل وذلك ان ادوار

مراكز التدوير في العلوية وان اطردت على ما ذكرنا فان ادوار السفليين  
تختلف فيه من اجل انها مساوية لادوار الشمس فيلزم من تساويها  
دوران مركزي تدويريهما مع الشمس في مدار واحد والذي فرض بهما  
من الادوار انما هو مجموع ادوار الخاصة الى ادوار الشمس ومتى  
هـ اجيز العمل بها وجبت منه في العلوية جميع ادوار خواصها الى ادوار  
مراكز تدويرها ثم استعمالها بعد ذلك وايضا فان ما تسليه من كون  
الجزء الواحد في المدار للقمر سبعة الف ومائتى ميل وان كان الى  
الوجود راجعا فلم يشفع به خبر عن كيفية الوصول اليه واخبار من  
تولاه ويكفى ما اشرنا اليه من طريقهم وسنستوفيه في غير هذا الكتاب  
١٠ ان اقترن التوفيق بالعزيمة .

واما الطريق الى ذلك من جهة اختلاف المنظر فبابه في الكواكب  
بعدم العثور عليه منسد .

واما اليونانيون فانهم وضعوا في الاثير ان ليس فيه مكان عطل  
عن الفعل فوجب منه تماس الاكر المخصوصة بالكواكب اغنى ان نهاية  
١٥ الكرة التي يحتاج الكوكب في حركاته اليها العليا ملاصقة نهاية كرة  
الكوكب الذي فوقه السفلى على خلاف ما تأدى اليه رأى الهند من  
تباين الاكر المحوج فيما يسها الى مواسك<sup>٢</sup> من المجاوز يصل بعضها ببعض  
حتى تدور بالحركة الاولى معا ثم تدرجوا من ذلك الى تقريب المطلوب  
وذلك انهم لما مسحوا اقرب ابعاد القمر وابعدها بنصف قطر الارض  
٢٠ كان فضل ما بينهما هو ثخن كرتة بذلك المقدار لكن ابعاد القمر

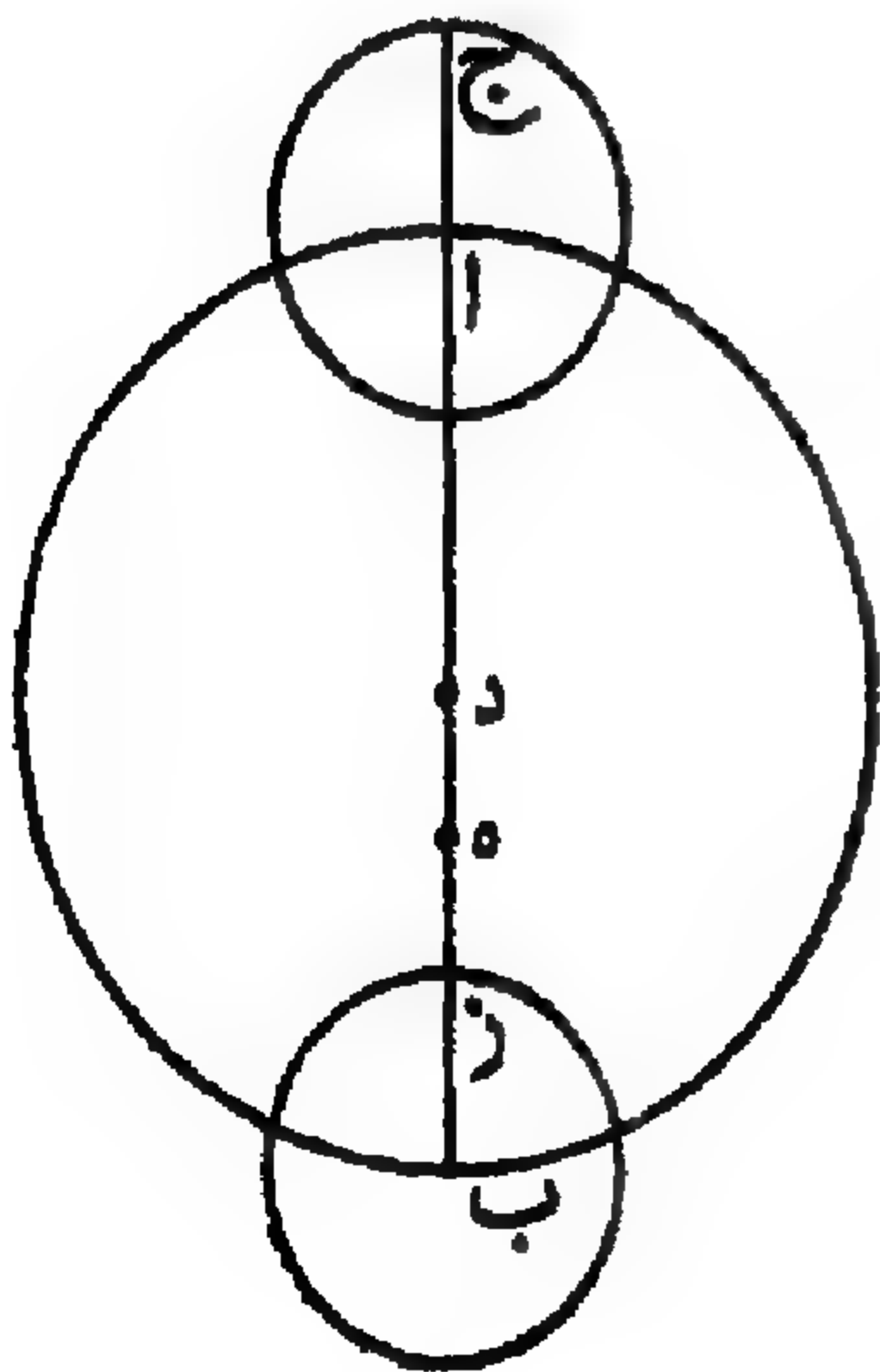
(١) ل : في مدار القمر (٢) ل : لواسط .



هو اقرب ابعاد عطارد ونسبته الى بعده الأبعد الكائن له فى ذروة التدوير عند اوج فلكه المعدل للسير معلوم فبعده الابعد ايضا معلوم وهو اقرب ابعاد الزهرة وبعدها الأبعد لمثل ما ذكرنا فى عطارد معلوم فلوجعل ذلك للمريخ بعدا اقرب لم تسعه المسافة التى لزمت من فضل ما بين بعدى النيرين ولذلك خصه بكرتى هذين الكوكبين فقط وقوى هذا رأى كون ٥  
 ابعد بعد الزهرة مقارب المقدار لاقرب ابعاد الشمس فترك الامر على حاله وخاصة اذ هو مأخوذ بالتقريب من اجل ان بعد الكوكب يكون لمركز جرمه وليس هو على نهاية الكرة لان استدارة جرم الكوكب يحوج الى مسافة فوق البعد الابعد ودون البعد الاقرب بمقدار نصف قطره ثم الى فضلة تلتئم بها الكرة الحاوية ما فى ضمنها من الافلاك ١٠  
 وكذلك ما اخذ تلك الابعاد لم تخلص عن شوائب التساهل ولهذا وقعت المساحة فيما ذكرنا من بعد الزهرة الابعد وبعد الشمس الاقرب ثم جعل بعد الشمس الابعد للمريخ بعدا اقرب وسلك فيه وفيما فوقه من الكواكب بالطريق المتقدم حتى حصلت الابعاد الى ابعد ما لزحل فجعل بعدا للكواكب الثابتة بالاطلاق اذ لم يحصل فى الوجود علامة لاختلاف ١٥  
 يعرض فى ابعادها، فان اجاز مجيز خلو المسافة التى بين النيرين عن كوكب فيها صار ابعد بعد الشمس لعطارد قريبا اقرب وعلته الزهرة ثم المريخ ثم المشترى ثم زحل ثم الثوابت الا ان الوضع الاول اليق بالحكمة الآهية واحسن فى المجارى الطبيعية .

(١) ونحن جدراء بحكاية هذه الاعمال بالتفصيل وحال القمر ٢٠

وان تقدم منه ما يكفي فانا للتذكير فليكن: اب، لذلك اوجه على  
 مركز: د، الخارج عن: ه، مركز الارض ونخرج القطر المار عليهما  
 وتركب على كل واحد من اوج: ا، وحضيض: ب، فلك تدويره فعلى  
 ما خرج لبطلبيوس اذا كان: اه، ستين جزوا كان: اج: (ه، يه)  
 ه و: د: ه: (ي، ط) فيكون نصف قطر فلك الأوج: (ط، مط)، و: ه: ب:  
 (ط، كب) و: ه: ز: (لد، ز) وكنا اخبرنا انه استخراج في وقت معلوم  
 بعد القمر عن الارض لاختلاف منظره فخرج بواحد نصف قطر الارض:  
 (ط، مه) ثم استخرجه بهذه المقادير لوقتئذ فكان: (م، كه) ونسبته  
 الى ستين كنسبة: (ط، مه) الى: اه، بالمقدار الارضى ف: اه، به  
 ١٠ اذن تسعة وخمسين وبه يكون: اج: (ه، ي) و: ه: د: (ي، ط)،  
 و: ه: ز: (لج، ٢) ف: ه: ج، اذن: (سد، ي) لكننا هنا انه تساهل في  
 استخراج اختلاف المنظر وان طريق التحقيق فيه يخرج ذلك البعد ازيد  
 بثمان دقائق على ما خرج له فاذن: اه، يكون: (نط، ح)، فالبعد الاقرب:  
 (لج، ١م) والابعد: (سد، يح) وقد وجدنا نحن:



(٢٠١)

١٥ اج: (ه، يب) فاذا حولناه الى المقدار الذي  
 به: اه، تسعة وخمسين جزوا وثمان دقائق  
 كان: (ه، ح) وما بين المركزين بعد التحويل:  
 (ي، مب) فيكون البعد الاقرب (لب، لو) والابعد:  
 (سد، يو) ومتى اسقط من الابعاد الخارجة لما

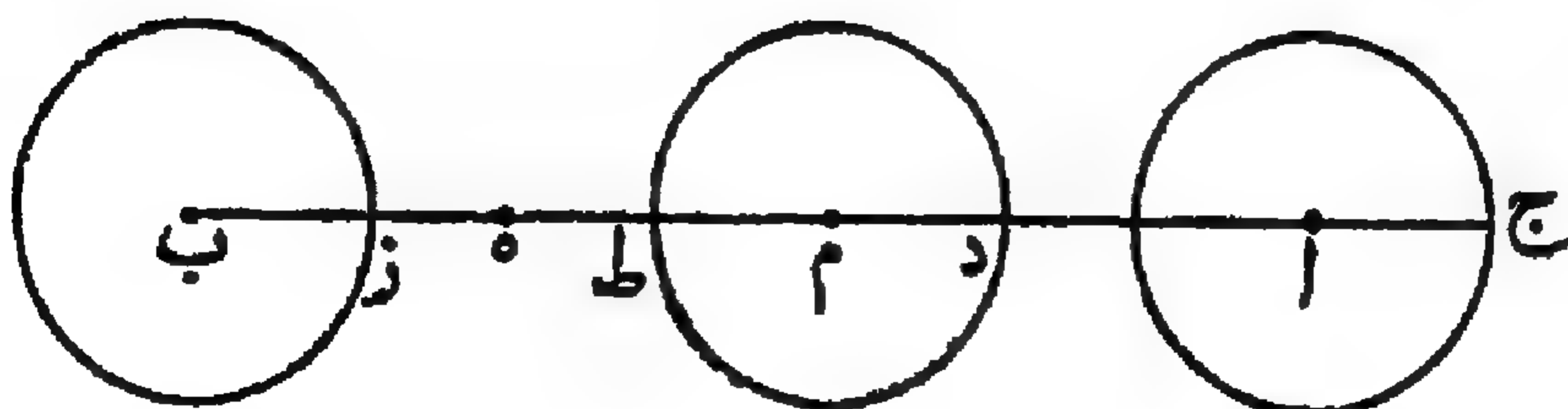
٢٠ واحد صارت من حدة الارض.

(١) ج: نخ.

واما

و اما عطارد فان عبد العزيز القيصي \* اقتصر فيه على مثل وضع القمر فكان: ه د ، ثلاثة اجزاء بالمقدار الذي به: ا د ، ستين فبقى: ه ب ، سبعة وخمسين و: ب ز ، على ما في المجسطي: (ك ب ، ل) ، فبقى: ه ز: (لد ، ل) ، وهو اقرب بعد عطارد الذي هو ابعد بعد القمر وقد استبان انه بالمقدار الارضى: (سد ، ي) ، فيكون نصف قطر فلك الأوج: ه (فيا ، لو) ، ونصف قطر التدوير: (ما ، ن) ، وما بين المركزين: (ه ، له) ، فجميع: ه ج ، الذي هو ابعد بعد عطارد بالمقدار الارضى: (قنط) ، وتكون نسبة البعد الاقرب الى البعد الابعد نسبة: (٣٨٥) الى: (٩٥٤) ، واذا حققت هذه المقادير زاد البعد الابعد دقيقة واحدة وصارت النسبة نسبة: (٥٥٠) الى: (١٣٦٣) اعني نسبة الواحد الى: (ب ، كح ، ما) ، ١٠ وان لم يشتغل<sup>٢</sup> هو بالنسبة لكنه لما حول: ه د ، ا ، ا ج ، الى المقدار الارضى جمعها فاجتمع البعد الابعد ولست ادري كيف خفي عليه حقيقة الامر .

(٣) فليكن: م ، مركز الدائرة التي حوله يدور مركز الفلك الحامل



(٢٠٢)

لعطارد و: ط ، مركز الفلك المعدل للسير و: د ، مركز الحامل في ابعد بعده فابعد بعد عطارد في هذا الموضع: ه ج ، فان كانت ابعاد: ه ط ، ١٥

\* راجع مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون ص ٦٦٩ (١) ج: ل (٢) ج: يستعمل (٣) انتهاء شكل: ٢٠٢



ط م، م د، متساوية وكل واحد منها ثلاثة اجزاء ان: ه د، تسعة اجزاء و: د ا، ستون و: ا ج، اثنان وعشرون ونصف لجميع: ه ج، بعد عطارد الابد: (صا، ل) ، ومتى بلغ مركز: د، موضع: ط، بلغت نقطة: ا، نقطة: ب، فكان: ه ب، البعد الاقرب في فلك الاوج وهو سبعة وخمسون جزءاً فاذا القينا منه نصف قطر التدوير بقى: ه ز، اقرب بعد عطارد: (لد، ل) .  
وتكون النسبة بين هذين البعدين نسبة: كج، الى: سا، اعني نسبة الواحد الى اثنين وخمسة عشر جزءاً من ثلاثة وعشرين من واحد فمتى كان البعد الاقرب لعطارد من جهة القمر: (سد، ي) كان الابد: (قع، يا) ، وان وضعناه: (سد، يو) ، لما تقدم وخرجنا التساهل المذكور في المجسطي عن ابعاد: ه ط، ط م، م د، حتى صار كل واحد منها: (ب، نط، لو) خرج البعد الابد: (قع، كج) .

واما بطليموس فانه في كتاب المنشورات استعمل هذه النسبة نسبة: (لد) الى: (فح) وهي نسبة: ي ز، الى: م د، وذلك انه زاد على البعد الاوسط ستة وعلى ما بلغ نصف قطر التدوير فاجتمع: (كح، ل) ثم نقص من البعد الاوسط ثلاثة اجزاء ثم نصف قطر التدوير فبقى: (لد، ل) واسقط الكسر عنهما واستعمل الباقي ولو لم يسقط لكانا على نسبة: كج، الى: نط، ونخرج بها البعد الابد اذا استعملت مع الكسر: (قسد، لو) وبغير كسر: (قسو، ه) وما ينبغي ان يستغرب في هذا المعنى ان هذه النسبة التي تقتضيها المقالة التاسعة من المجسطي

يخالف ما في الثانية عشر منه في المقامات وذلك انها هناك نسبة :  
(لج، يب،) الى : (صا، و،) وعلى كل حال فهي اقرب مما في  
المنشورات .

فلنجيء في الزهرة الى مثله وبعدها الاقرب بالمقدار الارضى :  
(قع، كج) وفيها وفي سائرهما من العلوية يقتصر على الشكل المتقدم في د  
القمر والذي يتضمنه المجسطي في : هـ د، انه : (ا، يه<sup>٢</sup>) ، وفي : ا ج، انه :  
(مب، ي) فيكون اقرب بعد الزهرة : (يه، له،) والابعد : (قدكه،)  
فتكون النسبة بينهما نسبة : (١٨٧<sup>٢</sup>) الى : (١٢٤٥<sup>٤</sup>) واخذها بطليموس  
في كتاب المنشورات باسقاط الكسرين وهي نسبة الواحد الى الستة  
ونصف وعبر عنها البتاني بنسبة : ب، الى : ي ب، لازالة الكسر  
فاذا اثبتناه نحن وجعلنا البعد الاقرب : (فسد) لز، خرج الابدع على  
رأيه : (١٠٩٥) : نب، واذا جعلناه : (قع، كج) ، كما ظنته  
واتممت فيه نفسى كان بعدها الابدع : (١١٣٤) : كح، وهو بعد  
الشمس الاقرب واما الابدع فبحسب ما عند بطليموس فيما بين  
المركزين اذا اخذنا الاقرب : (١٠٥٥<sup>٥</sup>) : نب، والنسبة نسبة : (٦٩٠١)  
الى : (٧٤٩٩) كان : (١١٧٤) : ي، واذا كان : (١١٣٤) : كح،  
فهو بهذه النسبة (١٢٣٢) : مو، الا ان الارصاد اجتمعت فيما بين  
المركزين على : ب، هـ، فصارت النسبة فيما بين البعدين نسبة : (قلط)،  
الى : (قط)، واذا كان البعد الاقرب : (١١٣٤) : كح، كان الابدع

بها: (١٢١٦) هـ، ولم يذكر بطليموس في الرصد الذى استخرج بعدها من الكسوف تاريخا يستعان على تعرف الحال وان بعدها الذى ذكر فى أى موضع هولها من فلك الاوج ولم يشر الى شىء من نهايتى ابعادها فى المجسطى واما فى كتاب المنشورات فذكر ان بعدها الاقرب ٥ الف ومائة وستون والابعد بزيادة مائة عليه فدل على ان البعد الذى كان استخرجه لها وكان الف ومائتى وعشرة كان لأوسط ابعادها فليكن اقرب ابعاد المريخ: (١٢١٦) هـ<sup>١</sup>، وما بين المركزين فى كرتة: و، هـ، ونصف قطر التدوير: لط، ل، فالبعد الاقرب بهما: يد، ل، والابعد، فه، ل<sup>٢</sup>، وما بينهما نسبة: (٢٩) الى: (٢١١)، وهى نسبة الواحد الى سبعة ١٠ وثمانية اجزاء من تسعة وعشرين من واحد وذلك اقل من النصف ولذلك الغاه: بطليموس، وجعلها نسبة سبعة اضعاف واذا لم نلغه كان البعد الابعد للمريخ: (٨٨٤٨) ج، وذلك اقرب ابعاد المشترى وما بين المركزين فى كرتة: ب، يه، ونصف قطر التدوير: يا، ل، فالبعد الاقرب: مو، يه<sup>٣</sup>، والابعد: عج، مه، وبينهما نسبة: لز، الى: نط، وهى نسبة الواحد الى الواحد وخمس وثلاثين دقيقة وثلاثيها بالتقريب وعبر عنها بطليموس بنسبة: كج، الى: لز، وذلك لأنها بالتقريب نسبة: كج، الى لو، م، فالبعد الابعد للمشتري: (١٤١٠٩) ج، وهو اقرب ابعاد زحل والذى بين المركزين: ج، كه، ونصف قطر التدوير: و، ل، فالبعد الاقرب: (١) فى متن ل وج (١٢١٠١) ومماشه (١٢١٦) (٢) فى متن ل وج (يه ل) وبين سطره (قه ل) (٣) فى ل وج: يد.



ن، ه، ولا بعد: سط، نه، والنسبة بينها نسبة: (٦٠١) الى (٨٣٩) ،  
أعنى الى نسبة الواحد الى واحد و ثلاث وعشرين دقيقة و ثلاثة ارباعها  
وهي نسبة الخمسة الى ستة و ثمان وخمسين دقيقة و اربعة اخماسها  
ولذلك جبرها<sup>١</sup> بطليموس وجعلها نسبة الخمسة الى السبعة و اذا لم نجبر<sup>٢</sup>  
كان ابعد بعد زحل: (١٩٦٦٦) ، ك، وذلك بعد الكواكب الثابتة . ه

## الفصل الثاني

في اقطار الكواكب في المنظر و تكسير أجرامها

اقطار ما يرى من الكواكب تختلف بحسب البعد عن البصر من  
جهتين احديهما احتداد زاوية الادراك و انفراجها و الثاني اتساع القطعة  
المرئية من الكرة اذا تباعدت و تضايقها اذا دنت . ١٠

(٤) فليكن البصر عند: ه، و: اب، قطر الشمس و: ج ه، بعدها  
عن الناظر و: ح ز، قطر كوكب بعده: د ه، فاما الصورة الاولى فانها للقمر  
لما وجد في بعض كسوفات الشمس من المكث و الصورة الثانية للكوكبين  
السفليين و الثالثة للثلاثة العلوية و اقطار جميعها وهي في ابعادها الوسطى  
مقدرة بقطر الشمس وهي في بعدها الاوسط فالقمر اذا كان كذلك ١٥  
في كسوف الشمس سترها و مثل ثلث قطرها و لذلك كان في الصورة  
الاولى مجموع: ط ا . ب ك، ثلث: اب، و في الباقيين لسائر الكواكب على  
ما حصله ابرخس بثقتي هدفتي العضاة المهيأة لذلك اما قطر عطارد

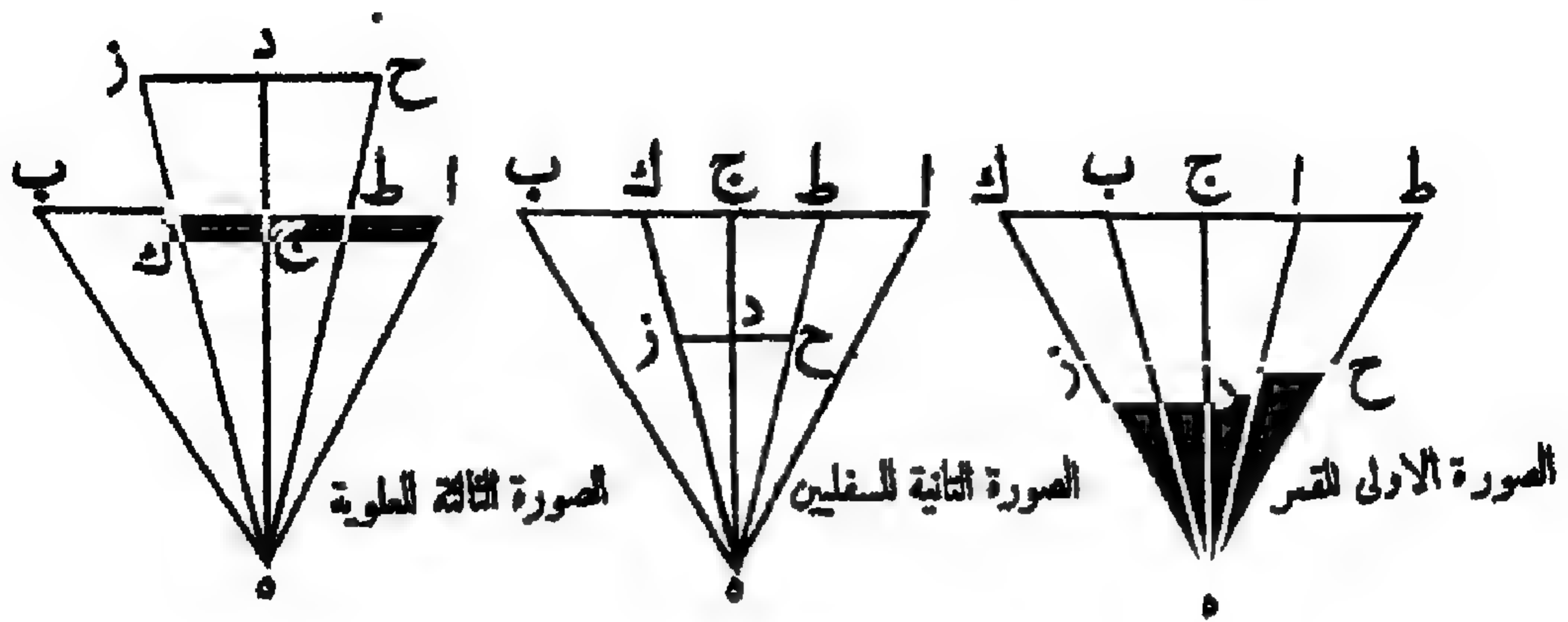
(١) ل: حيرها (٢) ل: بحر (٣) ل: (١٩٦٦٦) (٤) ابداء شكل: ٢٠٣ (٥) ل: صاركان .

قلت خمس قطر الشمس، واما قطر الزهرة فعشره وقطر المريخ ربع  
خمسه والمشتري نصف سدسه وزحل نصف تسعه واذا كان قطر  
الشمس كما تقدم مثل نصف قطر الارض خمس مرات ونصف مرة  
ومتر عطارد مثلامنه الجزء من خمسة عشر كان هذا الجزء من قطرها:  
هـ (، ك ب) ، وذلك : ط ك ، ونسبته الى : ج هـ ، بعد الشمس وهو عند  
بطلبيوس ، قيه كنسبة : ح ز ، قطر عطارد الى : د هـ ، بعده الاوسط وهو  
عند بطلبيوس : (١٣٠) ، فاذا ضربنا الجزء المستور من قطر الشمس في  
بعد الكوكب الاوسط وقسمنا المبلغ على بعد الشمس خرج قطر  
الكوكب وقد مثلنا بعطارد فقطره الذي يخرج عما ذكرنا : (، ب ،  
١٠ كز) .

واما طريق بطلبيوس فانه جعل قطر الشمس منقسما باعداد يعده  
فانقسم قطر الارض بها مائتي وعشرين جزءا وحفظ اصلا ثم اخذ  
من بعد الكوكب الاوسط ما يستر من الشمس ومثلنا بعطارد فالأخوذ  
له : ز م ، وهو قطر عطارد بالاصل المحفوظ واذا نقله الى المقدار الذي  
١٥ به قطر الارض واحد كان : (، ب ، هـ ، كز) .

وطريق القيصي ان قطر الشمس في البعد الاوسط يوتر زاوية  
مقدارها : (، لا ، ك) ، وما يوتره قطر عطارد هو ثلث خمسه فقطره اذن  
يوتر : (، ب ، هـ) ، وذلك مقدار زاوية : ح هـ ز ، ونسبة جيب نصفها الى  
جيب تمامه وهو زاوية : د ح هـ ، كنسبة : د ح ، قطر عطارد الى : هـ د ،

بعده الاوسط فهو اذن معلوم .



(٢٠٢)

واما الكواكب الثابتة فلم يذكر بطليموس منها غير التي في العظم الاول وسوى بينها وبين المريخ في ان اقطارها جزء من عشرين جزء من قطر الشمس، و ابو جعفر الخازن<sup>١</sup> ذكر في كتابه في الابعاد والاجرام ان اقطار التي منها في العظم الاول جزء من سبعة عشر من قطر الشمس والتي في العظم الثاني جزء من عشرين وربع والتي في العظم الثالث جزء من احد وعشرين واربعة اخماس والتي في الرابع جزء من اربعة وعشرين والتي في الخامس جزء من سبعة وعشرين ونصف والتي في السادس جزء من ستة وثلاثين ثم لم يسند ذلك الى نفسه ولا الى غيره ولا اشار الى وجه استخراجِه واستنباطِه .

واذ علم الطريق الى معرفة اقطار الكواكب فانها ان كانت كرية والدلائل قائمة على ذلك دون البراهين الضرورية فقد ابانت صناعة الهندسة عن تناسب اكر الاقطار على تناسب مكعباتها ومكعب قطر الارض واحد فمهما كعب قطر كل كوكب كان جزءا من الواحد

(١) راجع لترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون ص ٦٦٤ .



كالسفلية منها او مثالا له كالشمس والعلوية وكان حال الاكر حال المكعبات .

وتقدم في اول الكلام طريق الهند في ابعاد الكواكب وما يقتضيه رأى بولس اليوناني فتي حكينا من كتابه او كتاب غيره نسب اقطار الكواكب بعضها الى بعض امكن معرفة اجرامها على مثل الطرق التي تمهدت قال بولس ان قطر القمر: (٣٢) ونصفه: (١٦) ، للزهرة ونصفه: (٨) ، للمشتري ونصفه: (٤) ، لعطارد ونصفه: (٢) ، لزحل ونصفه: (١) للريخ ومن عادة الرجل استخراج المقادير بعضها من بعض والتمحل لا يراد نظام لها وقانون .

١٠ وفي زيج كندكاتك مقاديرها الوسطى للريخ: (٠، ب) ولعطارد: (٠، ج) وللمشتري: (٠، ج، ل) وللزهرة: (٠، د) ولزحل: (٠، ب، ل) واذا اراد تعديلها لوقت ضرب كل واحد منها في الجيب كله وقسم المبلغ على بعد الكوكب من الارض بمقدار الجيب كله فيخرج مقدار قطره الوقت .

١٥ وهذه المقادير في غرة الزيجات للريخ: (٤) ولعطارد: (٦) وللمشتري: (٧) وللزهرة: (٨) ولزحل: (٥) .

وفي الزيج المستخرج غيرها وعلى اظلام الطريق في استخراج علل اعمال القوم يجب ان يعلم ان اعظم اسباب اختلاف هذه المقادير هو اختلاف مقدار الجيب كله عندهم فانه عند بولس بالدقائق: (٣٤٣٨) وعند براهم: (٣٢٧٠) وفي كندكاتك: (١٥٠) وفي غرة الزيجات:

(٢٠٠)

(٢٠٠) وفي الزيج المستخرج : (٣٠٠) والسبب الباعث على ذلك طرق استعمالهم اياه في الاعمال وافتانها من اجله .

### الباب السابع

في تصور الهيئة التى بها تستقيم حركات الكواكب فى أكرها .

قد قلنا فيما تقدم ان صاحب العلم الرياضى تبين عن مواجب ٥  
الدوائر والحركات الموجودة فيها وهى خطوط مجردة ولذلك لا تتحرز  
فيها عما يولده تقاطع الاجسام من التمانع عند الحركات، ومعلوم انا نزيل  
فى هذ النظر موجب الحركة الاولى ليسهل تصور غيرها وذلك ان  
ظهور اثرها لسكان الارض بالليل والنهار والطلوع والغيار وحالها  
مع الافلاك والكواكب حال الماء المحرك لكل السفينة مع ركابها فى ١٠  
عدم تأثرهم بها واحساسهم اياها .

فليكن فى كل كرة من أكر الكواكب الخمسة الفلك الممثل اول  
افلا لها وهو كرة مركزها فلك البروج و سطحها الا على ظاهر كرة  
الكوكب و سطحها الاسفل دونه بثخن غير معلوم بالحقيقة فان ما يحتاج  
اليه فيما فيه الصلاح والنظام اذا لم يصل اليه شئ من مشاعرنا فهو ١٥  
مجهول عندنا ومدبرها ومركبها على غاية الاتقان اعلم به وهذا الممثل  
هو الذى يتحرك نحو المشرق حركة مساوية لحركة كرة الثوابت فيدير  
جميع ما فى جوفه من غير ان يقدح فى حركاتها الخاصة بها وتكون  
نسبة حركته اليها كنسبة الحركة الاولى اليه .

ثم فى ضمن الفلك الممثل كرة خارجة المركز عن مركز العالم بماسة ٢٠

للمثل على نقطة و مركزها خارج عن سطح الممثل كائن في السطح المار عليه  
 و على نقطة التماس الراسم في كرة الممثل فلك الكوكب المائل و تلك الكرة  
 الخارجة المركز ذات ثخن يحوى في موضع منها كره التدوير التى فيها الكوكب  
 فهو يدور به دائما بالحركة المضىئة الى السرعة و البطؤ و الاستقامة و الرجوع  
 ه و يلزم محاذاة قطره المار بالذروة و السفلى نقطة على القطر المار بمركز العالم  
 و بنقطة تماس الخارجة المركز الحاملة للتدوير الفلك الممثل بين نقطة  
 التماس و بين مركزها تبعد عنه بمقدار ما بين المركزين و هى المعدلة  
 للسير و الكرة الحاملة التدوير تتحرك على مركزها الى التوالى و ينقل  
 التدوير معها و الممثل اذا تحرك بحركة فلك الثوابت نقل معه نقطة  
 ١٠ تماس الكرة الحاملة اياه فتكون هى حركة الاوج فهذه حال أفلاك  
 الزهرة و الثلاثة العلوية .

و اما عطارد فقد خص بحركات اكثر كما خص بمقدار من الجرم  
 اصغر و كثرة الحركات بكثرة الافلاك فلتوهم له الفلك الممثل كما في  
 سائر الكواكب و ليماسه كرة في جوفه على نقطة تدور على مركزها  
 ١٥ الى خلاف التوالى و تسمى الكرة المديرية للحاملة و ذلك ان الحاملة  
 للتدوير و هى على مثال ما تقدم تماسها لتديرها و الحاملة تدور الى التوالى  
 فينقل فلك التدوير معها و المديرية ينقلها الى خلاف التوالى فيرسم مركز  
 الحاملة حول مركز المدير دائرة هى التى تقدم ذكر لزوم مركز الحامل  
 اياها و النقطة المعدلة للسير متوسطة فيما بين مركز العالم و بين مركز  
 ٢٠ الكرة المديرية يدوم محاذاة قطر التدوير المذكور اياها فعلى هذا حركات  
 أفلاك



أفلاك الكواكب المتحركة .

### الباب الثامن

فى اقتصاص الكواكب التى بها يميل الكوكب الى الشمال والجنوب .  
 كما ان لحركة الكواكب المتحركة فى الطول نوع بحسب المواضع  
 من فلك البروج يتعلق بأفلاك اوجاتها ونوع آخر بحسب الابعاد بينها  
 وبين الشمس يتعلق بأفلاك تدويرها كذلك امرها فى العرض ويختلف  
 فى السفليين فاما العرض للآزم من افلاكها المائلة فانه غير مختلف فى  
 المقدار كما تقدم فى القمر وذلك ان الملك المائل فى كل واحد منها  
 تقاطع المنطقة على مثل عقدتى الرأس والذنب ويتباعد عنها فى موضعين  
 آخرين وغاية التباعد عنها وان اختلف مقداره فى الكواكب فانه فى  
 العلوية ثابت لا يتغير واما يتغير موضعه من فلك البروج بانتقال الاوج  
 فان الجوزهر يتقل بانتقاله وفى الكوكبين هو غير ثابت اما للفلك  
 المائل حركة على القطر الواصل بين العقدتين ينطبق بها على سطح  
 المنطقة أحيانا ثم يميل عه الى شمالها وجنوبها ميلا له غاية اذا بلغها رجع  
 عنها نحو الغاية الأخرى فى الجهة الأخرى ، ولنسم هذا القطر الواصل  
 بين العقدتين قطرا اول فى الفلك المائل والواصل بين نقطتى التباعد  
 فيه قطرا ثانى ومثله فى فلك التدوير القطر المار على الذروة والسفل  
 قطرا فيه اول والاخر القائم عليه قطرا ثانى ومعلوم ان الصنف الشمالى  
 فى الفلك المائل فى العلوية يكون ابدا شماليا والجنوبى جنوبيا وليس كذلك  
 فى السفليين فان الصنف الشمالى اذا بلغ غاية ميله فى الشمال ارتد عنها .

ولا تزال زاوية التقاطع تصغر الى ان تبطل وينطبق على سطح المائل على سطح المنطقة ثم تتجاوزها الى ناحية الجنوب فيصير النصف الشمالى من الفلك المائل جنوبيا و تبدوا زاوية التقاطع متزايدة بتزايد الميل الى غايته فى الجنوب ثم يرتد عنها الى الحالة الاولى فهذا حال ميل الفلك المائل ثابتا فى العلوية ومتقلا متغيرا فى السلفيين .

واما ميل التدوير فانه ينقسم قسمين من جهة قطريه فالكائن من حركة القطر الاول يعم جميعها واما القطر الثانى فى العلوية ثابت الوضع على موازاة سطح المنطقة وفى السفليين يتحرك على محيطى دائرتين صغيرتين قائمتين على سطح المائل و توصف هذه الحركة بالالتواء وينسب العرض الكائن منها اليه ايضا فاما تحديد الحركات والمواضع فان اوجات الكواكب حول المواضع التى فيها غاية تباعد الميل نحو الشمال اما فى زحل فالأوج عن غاية التباعد الى التوالى بقدر خمسين جزؤا وفى المشتري الى خلاف التوالى بقدر عشرين جزؤا وفى كل واحد من المريخ والزهرة فالأوج على موضع التباعد فى الشمال وفى عطارد على موضع التباعد فى الجنوب واذا وافى مركز التدوير فى العلوية موضع التباعد الشمالى كان قطر التدوير الاول فى اقصى تمايله و طرفه الاعلى فى جنوب سطح المائل والاسفل فى شماله فدور حركة هذا القطر فى العلوية مساو المدة لدور مركز التدوير فى حامله ، واذا انتهى مراكز تدويرها الى التباعد الجنوبى كان هذا القطر كذلك فى غاية تمايله ولكنه على عكس ما تقدم اعنى ان طرفه الاعلى يكون فى شمال سطح المائل

٢٠ (١٦٤) والاسفل

والاسفل في جنوبه وبالضرورة يكون عدم الميل له عند بلوغ مركز التدوير كل واحدة من العقدتين .

واما حركات الاقطار في السفليين فان ادوارها تتم في السنة الشمسية لانها مدة عودة مركز التدوير في حامله بالرؤية اعنى انه يرى دائم المسامته للشمس وان كانت الدورة لعطارد في فلك الأوج خلاف ما للزهرة .  
ولكن الادوار في الفلكين مختلفة المبادئ والنهايات اعنى ان غاية تمايل القطر الأول في فلك التدوير يكون عند كون مركز التدوير على المنطقة اعنى في احدى العقدتين .

اما عند الرأس فتكون في الزهرة طرفه الأعلى في غاية تباعده عن سطح المائل في الشمال وعند الذنب في غاية تباعده عنه في الجنوب ١٠  
وكذلك الحال في عطارد بتبديل الجهة اعنى انه عند الرأس في غاية تباعده نحو جنوب المائل وعند الذنب نحو شماله واذا وافى مركز التدوير غاية تباعد المائل في كلتي الجهتين بطل تمايل هذا القطر وانطبق مع قطر المائل الثاني .

واما القطر الثاني في فلك التدوير فحاله على خلاف حال قطره ١٥  
الأول اعنى ان غاية ميله يكون عند الأوج والحضيض وعدمه يكون عند العقدتين فاذا وافى مركز التدوير الأوج كان طرف هذا القطر الثاني من التدوير الذي نحو التوالى في أقصى ميله بالزهرة في الشمال ولعطارد في الجنوب واذا وافى الحضيض كان الطرف الذي الى التوالى في غاية ميله للزهرة نحو الجنوب ولعطارد نحو الشمال ومتى كان طرف القطر ٢٠



فى جهة كان طرفه الآخر فى خلاف تلك الجهة فلذلك تقتصر فى  
الذكر على أحدهما ومع عدم الميل فى القطر الأول من فلك التدوير  
عند موافاة مركزه الأوج يكون القطر الثانى فى المائل على غاية تباعده  
عن المنطقة للزهرة فى الشمال ولعطارد فى الجنوب حتى اذا فارق المركز  
ه ذلك الموضع اخذ سطح المائل فى مقاربة سطح المنطقة حتى يتم ذلك  
عند موافاة المركز العقدة فيتحد السطحان حيثئذ ثم ينفصلان عند  
مفارقة المركز العقدة فيصير النصف الذى كان قبل ذلك فى شمال المنطقة  
فى جنوبها متزايد التباعد فيحصل من ذلك ان يكون مركز تدوير  
الزهرة فى شمال المنطقة ابداً و مركز تدوير عطارد فى جنوبها والذى  
١٠ حصل لبطلبيوس فى مقادير هذه الميول فغاية ما للفلك المائل جزءان  
ونصف لزحل وللشترى جزء ونصف وللريخ جزء واحد لايزيد  
ذلك فيها ولاينقص وللزهرة سدس جزء ولعطارد ثلاثة ارباع جزء  
ولايتجاوز ذلك المقدار ولكنه يتناقص حتى تبطل ثم يعود .

واما ميول الاقطار الاول فى افلاك التدوير فغايته عند الأوج  
١٥ لزحل ثلاث وعشر جزء وللشترى ثلاث ونصف عشر جزء وللريخ  
نصف وخمس و سدس جزء وعند الحضيض لزحل ثلاث وعشر جزء  
وللشترى ربع و سدس جزء وللريخ نصف و ثلث وعشر جزء .

واما غاية ميل سفلى التدوير عند الأوج فهى لزحل ثلاث وخمس  
جزء وفى المشترى نصف و ثلاث خمس جزء وفى المريخ ثلاثة اجزاء  
٢٠ و ثلث وغاية ميل سفلى التدوير عند الحضيض فى زحل نصف ونصف

سدس جزء وفى المشترى ثلث وخمس وعشر جزء وفى المريخ ستة  
اجزاء وعشر وسدس عشر واما فى الكوكبين السفليين فغاية ميل الذروة  
عند العقدتين للزهرة جزء وثلاث عشر جزء ولعطارد اربعة اجزاء وعشر  
جزء وغاية ميل القطر الثانى فى التدوير لهما جزءان ونصف جزء  
وعرض الكوكب يتركب من جملة ما اقتصصناه على وجه الاخبار والتوطئة ٥  
وسنذكر طريق تفصيل بطليوس بعضها من بعض ٠

### الباب التاسع

فى حكاية طريق بطليوس فى افراد صنفى العرض

- إذا تقرر من وجود بطليوس ما قدمناه من كيفية الحركات  
لم يخف ان مركز تدوير كل واحد من الزهرة وعطارد اذا كان على طرفى  
القطر الثانى من فلك الأوج وهما على طرفى القطر الاول من التدوير  
وكانا على مقدار واحد من العرض ان ذلك العرض هو غاية تباعد  
الفلك المائل لإتحاد القطر الاول من فلك التدوير وهما عليه بالقطر  
الثانى من فلك الأوج ومركز التدوير عليه وذلك المقدار للزهرة سدس  
جزء فى الشمال دائما ولعطارد نصف وربع جزء فى الجنوب ابدا واذا ٥١  
كان فى اعظم ابعادهما من الشمس فهما بالقرب من القطر الثانى فى فلك  
التدوير وهو فى غاية تمايله واعتراضه على الفلك المائل وأحد طرفيه فى  
جهة عنه والآخر فى الأخرى ومجموع عرضيه الموجود احدهما فى  
التوالى والآخر فى خلاف التوالى خمس درج بالتقريب لا يختلف فى  
الزهرة فى الأوج والحضيض ويختلف لعطارد فيها بقدر نصف جزء ٢٠

فعرض الطرف الواحد اذن جزء ان ونصف وهو عرض الالتواء على دوائر العروض واذا كان مركز تدوير هذين الكوكبين على العقدتين وهما البعد الاوسط بالتقريب كان القطر الاول فى التدوير فى غاية ميله .

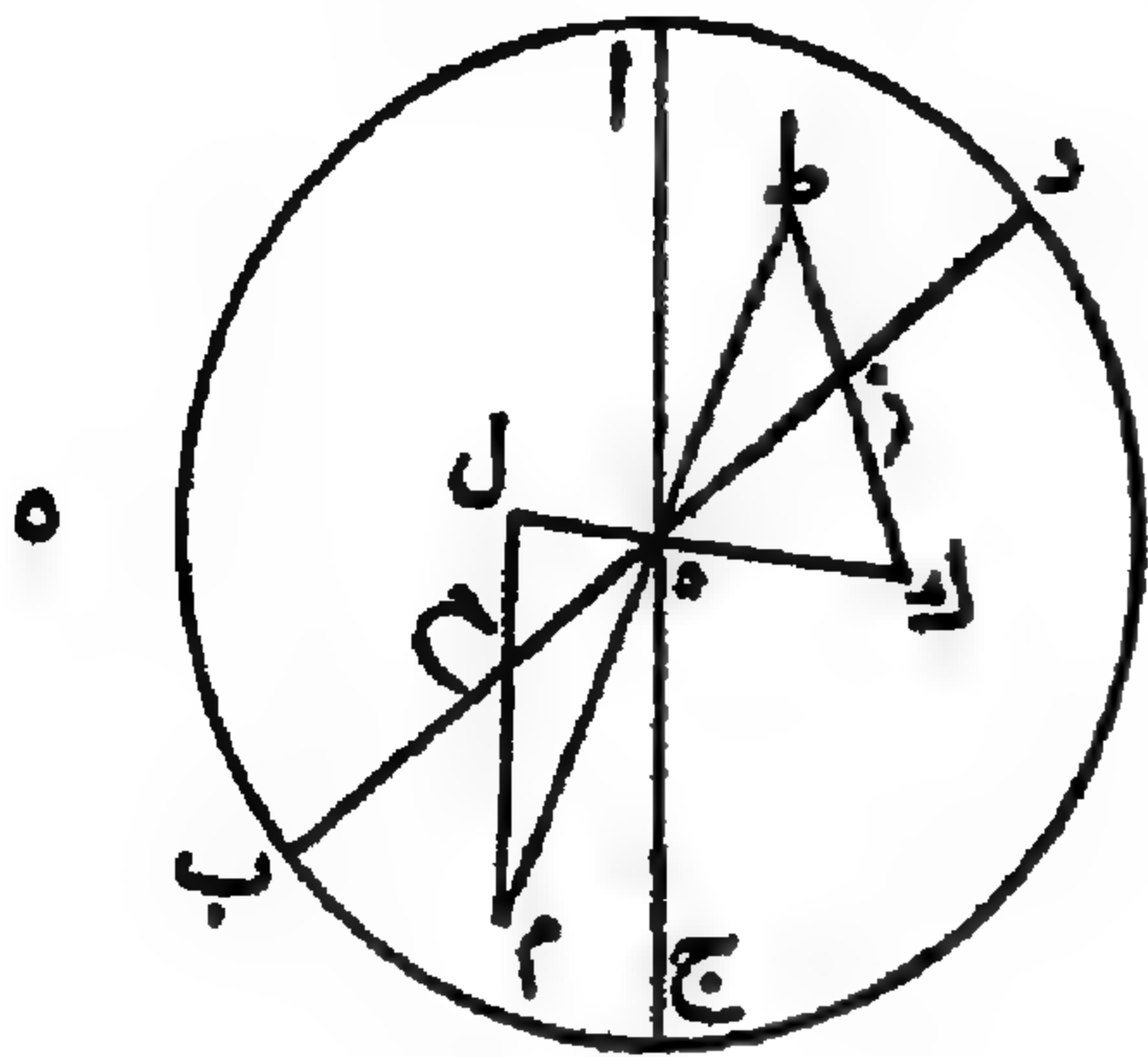
ه فاذا كانا على الذروة كان عرض الزهرة فى جهته جزءا واحدا وعرض عطارده جزءا وثلثة ارباع جزء واذا كان فى السفلى كان عرض الزهرة ستة اجزاء وخمس و سدس جزء وعرض عطارده اربعة اجزاء ونصف سدس جزء فقد انما عرض الفلك المائل فى هذين الكوكبين عن عرض فلك التدوير باسهل وجه ولم يتأت مثله فى الكواكب العلوية ١٠ ولايين عنه إلا مواترة الاعتبار على طرفى القطرين فى كل واحد من الفلكين .

وقد فضل المريح على الباقيين فى السهولة اذا كان القطر الثانى فى فلك أوجه مجتازا على مركز ه ، وعلى غاية التباعد فى المائل معا وكان الاختلاف بين عرضيه فى الذروة والسفل ظاهرا يينا .

١٥ (١) فلتكن دائرة : ا ب ج د ، دائرة العرض التى تحدد اعظم التباعد فى الفلك المائل و : ا ج ، الفصل المشترك بين سطحها و سطح المنطقة و : ب د ، الفصل المشترك بينه وبين سطح المائل وهو فى المريح مجتاز على الأوج ف : ه ز ، اذن : د ، وزاوية : ا ه د ، فى كل واحد من الكوكب على قدر مفروض وفى العلوية منها غير متغير عن مقداره



والقطر الاول من قطرى فلك التدوير لها على : ب د ، فى غاية التمايل  
وذروته نحو سطح المنطقة فليكن وضعه عند الأوج : ط ز ك ، وعند



الحضيض : ل ح م ، والذروة فيها : ط م ،  
وعليها احتراق العلوية ومقابلتها موضع  
الشمس الاوسط على سفلى : ك م ، ورصد  
العرض لذلك فى الذروة ممسح لاختفاء  
الكوكب فيها .

(٢٤)

واما فى المقابلة فالموجود من عرض

- المريخ فيها عند : ك ، اربعة اجزاء وثلث جزء وذلك مقدار زاوية :  
ا ه ك ، وعند : ل ، سبعة اجزاء وهى زاوية : ج ه ل ، واذا استقرى ١٠  
مقدار الزاوية عند البصر لقوسين متساويتين متساويتى البعد عن الذروة  
وعن الحضيض وجدت النسبة للمريخ فيما بين حاليتها نسبة الخمسة الى  
التسعة وهذه نسبة زاوية : ز ه ك ، الى زاوية : ح ه ل ، لتساوى  
زاويتى : ا ه ز ، ج ه ح ، وفضل ما بين زاويتى : ا ه ك ، ج ه ل ، هو جزءان  
وثلثا جزء فاذن هو فضل ما بين زاويتى : ز ه ك ، ح ه ل ، فنسبة ١٥  
فضل ما بين الزاويتين الى احدهما كنسبة فضل ما بين عددي النسبة  
وهو اربعة الى العدد النظير لتلك الزاوية فى النسبة وعلى هذا تخرج  
زاوية : ز ه ك ، فى المريخ ثلاثة اجزاء وثلث وزاوية : ح ه ل ، ستة  
اجزاء فيبقى تباعد الفلك المائل مجردا عن غيره فى المريخ جزءا واحدا  
واما زحل والمشتري فلما لم يظهر فى عرضهما عند المقابلات الكائنة مع ٢٠

الأوج والحضيض اختلاف للحس عدل بطليوس الى تحمل ذلك من وجه آخر وهو انه رصد عرضهما في اول التشريق وآخر التغريب فكان لزحل جزئين وللمشتري جزءا واحتسب بذلك للذروة لان موضعها للظهور والاختفاء عنها غير بعيدين ولا محالة ان ذلك مقدار زاوية : اهـ كـ، ورصد في المقابلة بالاطلاق اذ لم يختلف عليه في الأوج والحضيض فضلا عن سائر المواضع فوجده لزحل ثلاثة اجزاء وللمشتري جزئين والنسبة المتقدمة المقتاة من الاستقراء في زحل نسبة ثمانية عشر الى ثلاثة وعشرين وفي المشتري نسبة تسعة وعشرين الى ثلاثة واربعين وزاوية : كهـ زهـ، نحو سفلى التدوير كزاوية : ط ز د، نحو الذروة فقوساهما فيه متساويتان ونسبة زاوية : ط هـ ز، الى زاوية : ز هـ ك، النسبة المستقراة وبالتركيب تخرج زاوية : ط هـ ز، لزحل اربع و ثلاثين دقيقة وللمشتري ازيد من ذلك بدقيقتين وتفصل زاوية : اهـ د، في زحل جزئين وثلاث عشر جزء وفي المشتري جزءا وخمسي جزء .

فهذا الطريق فصل العروض البسيطة في الكواكب من مركباتها

١٥ الموجودة بالرصد .

## الباب العاشر

في جداول عروض الكواكب واستعمالها

اذا اردنا معرفة عروض الكواكب العلوية أخذنا حصة أيها شتا وخاصته معدلين ثم زدنا على حصة زحل خمسين جزءا ونقصنا من طول المشتري عشرين جزءا وتركنا الذى للريخ بحاله وأخذنا بهذه الحصة

الحصة ما بازائه في سطرى العدد من الجدول المشترك ثم نأخذ بالخاصة المعدلة ان كانت هذه الحصة اقل من تسعين او اكثر من مائتى وسبعين ما بجياها في الجدول الشمالى من جدولى ذلك الكوكب وان كانت هذه الحصة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين فما بجياها في جدول الجنوبى وضربناه في المأخوذ من الجدول المشترك فيجتمع عرض ذلك الكوكب في جهة جدول .

واذا اردنا عرض احد الكوكبين السفليين اخذنا بخاصته المعدلة ما بجياها من ميله وانحرافه ونحفظهما ونضع انحراف عطارد في مكانين ونضرب احدهما في ست دقائق ويزيده على المكان الآخر ان كانت حصته المعدلة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين او تنقصه من المكان الآخر ان كانت حصته المعدلة بخلاف ذلك فيحصل انحراف عطارد معدلا بالعرض .

ثم نزيد على الحصة المعدلة للزهرة تسعين جزءا ولعطارد مائتى وسبعين ونأخذ به مع الزيادة الجدول المشترك ونضربه في الميل المحفوظ للكوكب فيجتمع العرض الاول الذى من القطر الاول في فلك التدوير فان كانت الحصة المزيده عليها اقل من تسعين او اكثر من مائتى وسبعين والخاصة كذلك فان هذا العرض جنوبى وان كانت الخاصة خلاف ذلك فانه شمالى وان كانت الحصة مع الزيادة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين والخاصة كذلك فانه جنوبى .

وان كانت الخاصة بخلافه فانه شمالى، ثم نعود الى الحصة المعدلة المجردة ٢٠



فتركها للزهرة كما هي ونزيد عليه مائة وثمانين لطارداً ونأخذ به الجدول المشترك ونحفظه ثم نضرب به في الانحراف المحفوظ للزهرة والمعدل بالعشر لطارداً فيجتمع عرض الالتواء فان كانت هذه الحصة اقل من تسعين او أكثر من مائتي وسبعين والخاصة اقل من مائة وثمانين جزءاً ٥ فعرض الالتواء شمالي وان كانت الخاصة اكثر من مائة وثمانين فانه جنوبي وان كانت هذه الحصة اكثر من تسعين واقل من مائتي وسبعين والخاصة اقل من مائة وثمانين جزءاً فانه جنوبي وان كانت خلاف ذلك فانه شمالي ثم نضرب الجدول المشترك الذي حفظناه في مثله وما اجتمع ان كان للزهرة نضربه في عشر دقائق وان كان لطارداً ففي ١٠ خمس واربعين دقيقة فيجتمع عرض فلك الاوج شمالاً للزهرة أبداً وجنوباً لطارداً أبداً ثم تركيب عرض الكوكب من هذه العروض الثلاثة بان نجعلها ان كانت في جهة واحدة فتكون مجموعها عرض ذلك الكوكب في تلك الجهة وان اختلفت جهاتها جمعنا اللذين في جهة واحدة ثم أخذنا فضل ما بين هذا المجموع وبين العرض الثالث فيكون عرض الكوكب ١٥ في جهة الاكثر الذي له الزيادة على الآخر .

واما الصعود في الجهة والهبوط فيها فلا يطرد على قانون من اجل تركيب العرض من عدة أشياء مختلفة المقادير وطريقه ان يعمل عرض الكوكب لثلاثة ايام قبل الوقت المقروض ومثلها بعده فنعرف من ذلك صعوده في الشمال وهبوطه في الجنوب بتزايد العرض في الاوقات الثلاثة ٢. المتناسقة وهبوطه في الشمال وصعوده في الجنوب بتناقص العرض فيها .

جدول عروض الکواکب

القانون المسعودي<sup>١</sup> - ج ٣

1477

## المقالة العاشرة

[illegible]

تسبه : المسح الأربع ( ب ، ل ، ق ، ف ) مطابقة بما فيها من أرقام هذا الجدول غير لمسة حار الله و لعل هذا من سوء الكاتب لذلك لم نذكر الاختلافات لكثيرتها وعدم أهميتها .

جدول عروض الکواکب (مسلسلہ)

[illegible]



جدول عروض الکواکب (مسئله)

[illegible]

جدول عروض الکواکب (مسلسلہ)

القانون المسعودی - ج ۳

1449

## المقالة العاشرة

[illegible]

جدول عروض الكواكب (Munksh)

|    |     |   |    |   |    |   |    |   |   |    |    |   |     |     |   |     |   |    |    |    |
|----|-----|---|----|---|----|---|----|---|---|----|----|---|-----|-----|---|-----|---|----|----|----|
| م  | شك  | ر | ي  | ب | ح  | ا | يب | ا | ي | ز  | يا | . | ب.  | ند. | ا | كه  | ا | بخ | هه | مه |
| ما | سبط | ر | يا | ر | ح  | ا | يب | ا | ي | يز | بخ | . | ن.  | فه  | ا | كد  | ا | يد | هه | هه |
| مب | شيخ | ر | يا | ر | ط  | ا | بخ | ا | ا | بخ | بخ | . | ر.  | ر   | ا | كج  | ا | يو | مد | كه |
| مد | شير | ر | يا | ر | ط  | ا | بخ | ا | ا | خط | بخ | . | ن.  | .   | ا | ك   | ا | خط | نج | نج |
| مو | ثبد | ر | ير | ر | ي  | ا | بخ | ا | ا | ك  | يد | . | خ.  | ج   | ا | خ   | ا | كا | ما | لب |
| من | شيخ | ر | ير | ر | ي  | ا | بخ | ا | ا | ك  | يه | . | د.  | د   | ا | يز  | ا | كا | ر  | وز |
| مح | شيب | ر | ير | ر | ي  | ا | بخ | ا | ا | كا | يه | . | مو. | ه   | ا | يو  | ا | كو | ر  | .  |
| مط | شيا | ر | ير | ر | يا | ا | يد | ا | ا | كا | يو | . | مو. | ز   | ا | يد  | ا | كح | لط | تج |
| ن  | تي  | ر | بخ | ر | ا  | ا | يد | ا | ا | كب | يو | . | مه. | ح   | ا | بخ  | ا | كل | لح | كه |
| نا | شط  | ر | بخ | ر | يا | ا | ين | ا | ا | كب | يز | . | مد. | ي   | ا | ينب | ا | لا | رن | لب |







جدول عروض الکواکب (مسلسلہ)

[illegible]





# جدول عروض الكواكب (مسلسل)

| الشمس | عطارد  |       | الزهرة |       | المرح |       | المشتري |       | زحل   |       | سطر الدود |
|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-----------|
|       | انحراف | ميل   | انحراف | ميل   | شمال  | جنوب  | شمال    | جنوب  | شمال  | جنوب  |           |
| دقائق | دقائق  | دقائق | دقائق  | دقائق | دقائق | دقائق | دقائق   | دقائق | دقائق | دقائق |           |
| 1     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا وسط    |
| 2     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صبا رسيح  |
| 3     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 4     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 5     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 6     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 7     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 8     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 9     | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 10    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 11    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 12    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 13    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 14    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 15    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 16    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 17    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 18    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 19    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 20    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 21    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 22    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 23    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 24    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 25    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 26    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 27    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 28    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 29    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |
| 30    | ط      | ج     | ح      | ج     | ح     | ن     | ح       | ن     | ل     | ل     | صا رسيح   |

جدول عروض الکواکب (مسئله)

[illegible]



جدول عروض الکو اکب (مسلسلہ)

[illegible]

# جدول عروض الكواكب (مسلسل)

| المشترك | عطارد  |     | الزهرة |     | المرح |      | المشتري |      | زحل  |      | سطر العدد |
|---------|--------|-----|--------|-----|-------|------|---------|------|------|------|-----------|
|         | انحراف | ميل | انحراف | ميل | جنوب  | شمال | جنوب    | شمال | جنوب | شمال |           |
| عوانى   | تت     | تت  | تت     | تت  | تت    | تت   | تت      | تت   | تت   | تت   | سطر العدد |
| ن       | ن      | كح  | ن      | ن   | ل     | ل    | مه      | مه   | ن    | مه   |           |
| و       | لا     | كح  | ن      | كح  | ما    | ل    | مو      | مو   | ن    | مو   |           |
| و       | ن      | كح  | ن      | ه   | مد    | ما   | مو      | مو   | ن    | مو   |           |
| كلا     | ن      | كح  | ن      | ن   | مو    | ن    | مز      | مز   | ن    | مز   |           |
| ك       | ن      | كح  | ن      | ن   | مط    | مز   | مز      | مز   | ن    | مز   |           |
| ن       | ن      | كح  | ن      | ن   | نا    | ن    | مز      | مز   | ن    | مز   |           |
| ن       | ن      | كح  | ن      | ن   | ند    | ن    | مز      | مز   | ن    | مز   |           |
| مط      | ن      | كح  | ن      | ن   | ن     | ن    | مز      | مز   | ن    | مز   |           |
| و       | ن      | كح  | ن      | ن   | ن     | ن    | مز      | مز   | ن    | مز   |           |
|         |        |     |        |     |       |      |         |      |      |      | سطر العدد |
| فكلا    | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |
| فك      | ن      | كح  | ن      | ن   | فك    | ن    | فك      | ن    | فك   | ن    |           |

جدول عروض الکو اکب (مسلم)

[illegible]



جدول عروض الکواکب (مسئله)

[illegible]

جدول عروض الکواکب (مسلسلہ)

القانون المسعودى - ج ٣

1731

## المقالة العاشرة

[illegible]





جدول عروض الکواکب (مسلسلہ)

[illegible]

(1)  $\Gamma(r)$ ;

## الباب الحادى عشر

فى ظهور الكواكب المتحيرة واستخفافها وهو فصلان .

### الفصل الاول

فى غاية تباعد الزهرة وعطارد عن الشمس

- لما كان مركز تدوير كل واحد من هذين الكوكبين مسامتا  
لموضع الشمس الاوسط امتنع فيها ان يبعدا عن الشمس اكثر مما  
يقدره الزاوية البصرية التى يوترها نصف قطر التدوير الى كل واحد من  
جانبي الشمس المنسوبين الى المساء والصباح ولان بعد مركز التدوير  
عن الارض يختلف فى فلك الاوج فان الزاوية المذكورة تتغير لاجله  
وبها تختلف غاية التباعد عن الشمس فيقل عند الاوج ويكثر عند  
الحضيض ويدل غاية التعديل اللازم فى فلك التدوير اذا وضع مركزه  
مرة على الاوج ومرة على الحضيض ويستخرج فيها غاية التعديل كما  
استخرج للقمر لوقتى الاجتماع والتريع فمن ذلك يوقف على اصغر  
مقادير هذا التباعد واعظمها ومتى اريد ذلك الوقت<sup>١</sup> استخرج فيه  
بعد مركز التدوير عن الارض والتعديل الاعظم فيه ولا بد من  
تكرير العمل فان ما يوجبه موضع المركز فى فلك الاوج من غاية  
التباعد ان لم يتفق الكوكب عليه لم يوافقها<sup>٢</sup> الا بعد انتقال المركز وتغير  
البعد عن الارض فلم يكن حيثئذ غاية التباعد عن الشمس بذلك المقدار  
المستخرج بل بمقدار آخر يحوج الى استيناف استخراج .

(١) ج : غير ذلك الوقت (٢) كذا فى هامش ج وى منه : لم يوافقهم .

## الفصل الثاني

في اول تشريق الكواكب و تغريبها

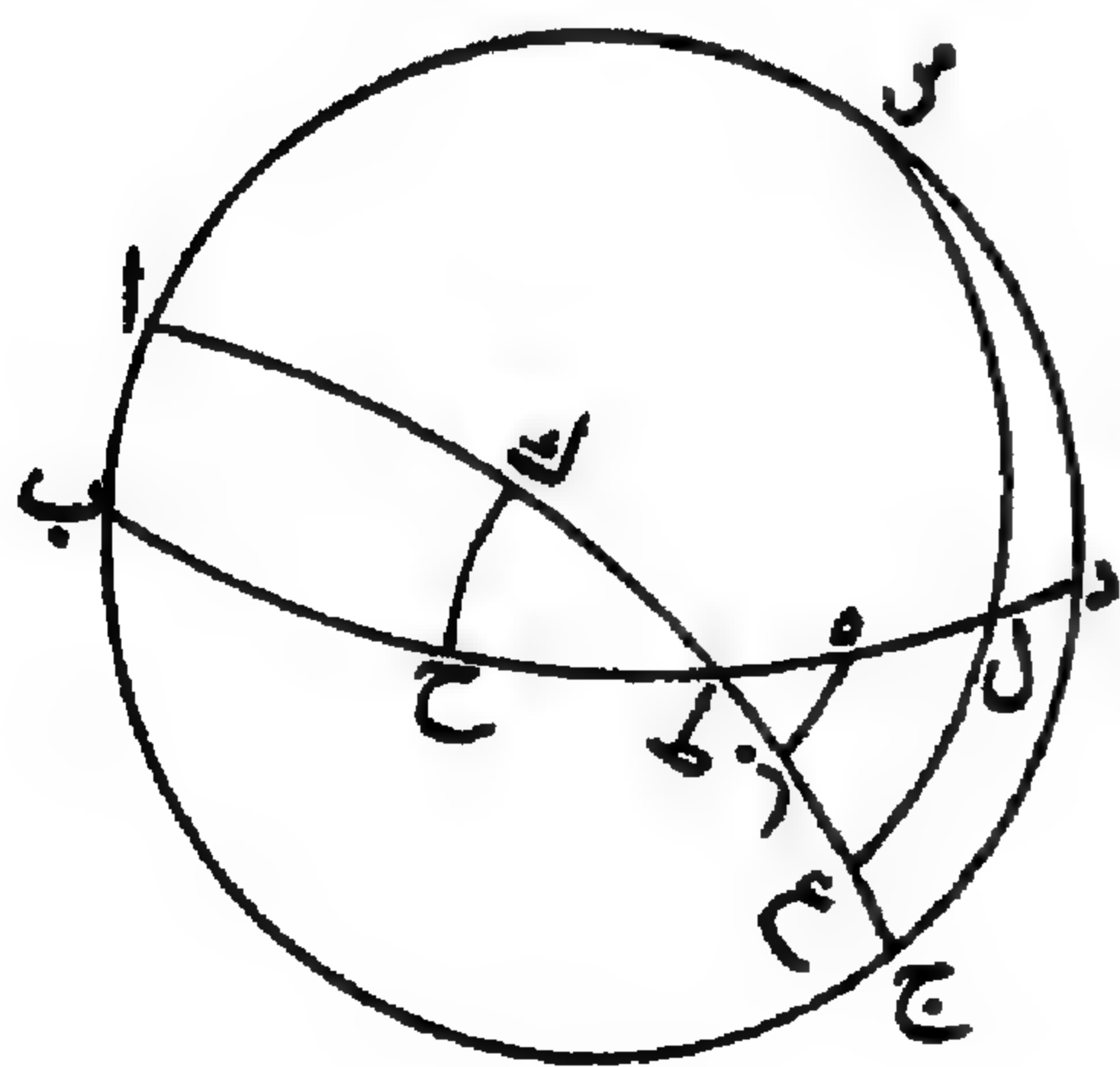
الكواكب تحترق كلها في ذرى تدويرها و ذلك في صميم اختفائها  
ولان مراکزها في العلوية ابطاً من حركة الشمس فانها يتخلف<sup>١</sup> عنها  
٥ الى خلاف توالى البروج بعد الاحتراق و يتقدمها في الطلوع تحت  
الشعاع الى ان تحصل من الشمس على ابعاد مفروضة لرؤية كل واحد  
منها فيرى اول رؤيته بالغدوات في المشرق و اشتق لها الاسم من موضع  
الظهور وربما عبر عن التشريق و الظهور بالطلوع و خاصة في منازل  
القمر و لا يزال تشريقها يقوى و يستحكم ما دامت في أواخر الليل ترى  
١٠ في جانبه حتى اذا رُبعت<sup>٢</sup> الشمس و رؤيت عند طلوعها في وسط السماء  
بين الجانبين زال عنها اسم التشريق اصلاً فاذا جاوزت ذلك الموضع  
و رؤيت في أواخر الليل في جانب المغرب حصلت في بطو السير ثم  
بطلانه و الرجوع بعد ذلك الى ان تبلغ صميمه في مقابلة الشمس  
و رؤيت طالعة غاربة في طرفي الليل ثم يسقط غروبها عن الرؤية  
١٥ و يتاخر طلوعها كل عشية فرؤيت في أوائل الليل في جانب المشرق  
و عادت فيه الى البطو و الاقامة و الاستقامة و الحصول بعدها على وسط  
السماء ثم اذا جاوزته الى جانب المغرب فكانت فيه في أوائل الليل  
لقبت بالتغريب و استحكم لها هذا التلقب كلما دنت بالمساء الى المغرب  
الى ان تعود فيه الى مثل البعد المذكور للرؤية فتكون ذلك آخر رؤيتها

(١) ج: يختلف (٢) ج: دنت .



بالعشيات و اول اختفائها بالشعاع و عودها في صميمه الى الاحتراق .  
واما الكوكبان السفليان فانها تشاركان العلوية في الاحتراق  
في الذروة و بعده يأخذان في مسابقة الشمس نحو التوالى والتأخر  
عنها في الغروب بحسب الحركة الخاصة لها في التدوير حتى يحصلان  
منها على بعد الرؤية فرؤيا حيثذ اول رؤيتهما بالمغرب عشاء و تلقيب ه  
هذه الحالة لها بالتشريف او الطلوع خطأ غير صواب وانما هو ظهور  
بالعشيات ولا يزال في ازدياد الى بلوغ الكوكب اقصى ما له من البعد  
في موضعه من الشمس عند استيفاء التعديل الأعظم فاذا نقص تعديله  
عن هذا المقدار عاد التباعد عن الشمس اقترابا اليها يوما فيوما الى ان يقيم  
ويرجع و يسرع بذلك عوده الى بعد الرؤية فيختفي عليها و هو تغريبه ١٠  
و اختفاؤه بالعشيات فاذا لحق بالشمس في سفلى التدوير احترق على  
خلاف حال العلوية فيه و اخذ في التأخر عن الشمس بالرجوع الى  
خلاف التوالى و مسابقتها في الطلوع ملتبسا بشعاعها الى ان يبلغ بعد  
الرؤية عنها فيكون ذلك اول رؤيته وظهوره و هو تشريقه او ظهوره  
بالغدوات و لا بأس بتسميته طلوعا و لا يزال يزداد ظهورا و علوا الى ١٥  
ان يبلغ ما له في موضعه من اقصى التباعد عن الشمس بعد الاستقامة  
فاذا تناقص تعديله عاد التباعد عن الشمس اقترابا منها حتى يبلغ بعد  
الرؤية فيكون آخرها و ازل اختفائها به في المشرق و تلقيبه بالمغيب خطأ  
واشد خطأ منه من سماه غروباً او تغريبا وليس بعد ذلك غير العود

والاحترق في الذروة ثم ان اول الظهور او آخره يختلف بحسب اعظام الكواكب في المنظر ويختلف ايضا بحسب عرض الكوكب وجهته . ويختلف في المساكن بحسب اتصاب<sup>١</sup> فلك البروج او تمايله وقت حصول الكوكب على بعد الرؤية والمرجع في تحقيق ذلك على اعتبارات من يدوم رصدها وقد اختار منها بطليموس ما كان قريبا من المنقلب الصيفي لصفاء الهواء فيه في الربيع المعمور عن كدورات الجو ونقائه عن الابخرة الباقية في الربيع من غلظ الشتاء ومنها ما كانت في عرض الاقليم الرابع لاعتدال وضع فلك البروج فيه وقتئذ بين الاتصاب<sup>١</sup> والتمايل ثم ما تولاه الكلدانيون واهل مصر وسكان لاذا اذ كانوا اصدق عناية بهذا الامور من غيرهم وقد نطقت في بعد الرؤية مأخوذا في فلك البروج لطلوع اول السرطان انه في زحل اربع عشرة درجة يبعد بها عن الشمس وفي المشتري اثني عشرة درجة وثلاثة ارباع وفي المريخ اربع عشرة درجة ونصف الا ان الاعتبار في ذلك بقوس الانحطاط دون قسي فلك البروج فيجب ان يحول ذلك اليه .



٢٠ للدرجات التي فيها ظهر فيكون: ع'

درجة الشمس ونجيز عليها من : س ، سمت الرأس دائرة : س ل ع ،

(۱) ج : انصاف (۲) ابتداء شکل : ۲۰۵ .

## فیکون

فيكون : ل ع ، قوس انحطاطها لطلوع كوكب : ط ، وزاوية : د ط ج ،  
بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية ونسبة جيها الى جيب زاوية : ل ،  
القائمة كنسبة جيب : ل ع ، الانحطاط الى جيب : ط ع ، الدرجات المفروضة  
فاذا ضربنا جيب تمام عرض اقليم الرؤية في جيب الدرجات المفروضة  
اجتمع جيب الانحطاط وهو مقام الرؤية ولما قل في هذا الموضع ه  
عرضا زحل والمشتري احتسب بهما على نقطة : ط ، نخرج مقام الرؤية  
في زحل احد عشر جزوا وفي المشتري عشرة اجزاء على انه اجري  
مثلث : ط ل ع ، على حكم المستقيم للاضلاع ولما كان للريخ في هذا  
الموضع في الشمال عرض مقدار خمس جزء جعل مطلعه على : ه ،  
واجاز عليه دائرة عرضه وهي : ه ز ، القائمة على فلك البروج فكانت ١٠  
درجته : ز ، و : ب ط ، بعد ما بينها وبين اول السرطان و : ع ز ، هي  
الدرجات من فلك البروج التي بها رؤيته فجميع : ط ع ، معلوم و : ع ل ،  
ينخرج بمثل ما قدمنا احد عشر جزء ونصف ولو كان العرض في  
الجنوب لعرض الكوكب على : ح ، و : ح ك ، دائرة عرضه و : ك ،  
درجته و : ك ع ، الدرجات المفروضة و : ك ط ، معلوم ف : ط ع ، معلوم ١٥  
وقد آل الامر الى ما تقدم ، وبحسب مثل ذلك لكوكبي الزهرة  
وعطارد وهما في السرطان على افق المغرب فحصل مقام الرؤية للزهرة  
خمس أجزاء ولعطارد عشرة أجزاء .

ثم فرض : ب ط د ، في الشكل المتقدم افق المغرب و : ط ، اول

رج الحوت و : ل ع ، مقام رؤية الزهرة خمسة أجزاء و : ع ، درجة ٢٠



الشمس وفي هذا الموضع والموضع يكون عرض الزهرة في الشمال ستة أجزاء  
وثلث واستخرج منه قوس : ط ز ، وعرف بعد : ز ، موضع الزهرة  
عن الشمس فكان ثلاثة أجزاء وثمان و ثلاثين دقيقة ثم جعله افق الشرق  
للظهور الصباحي فكان قوس : ز ع ، اربع وعشرون دقيقة وحركة  
الخاصة اذا كانت حركة الطول ثلاثة أجزاء و اربع عشرة دقيقة يكون  
عند السفلى جزا وربع جز وذلك حصة يومين بالتقريب ولذلك  
لا يحتفى الزهرة في اول الحوت وهى راجعة الاقربا من يومين فان  
فرضت نقطة : ط ، اول السنبلة كان ذلك العرض للزهرة في الجنوب  
واذا امثل فيه ما تقدم خرجت المدة ستة عشر يوما وهكذا الزهرة  
١٠ اذا احترقت راجعة في اوائل السنبلة اختفت بين آخر تغريبها واول  
تثريبها ستة عشر يوما ، وعلى مثله عمل في عطارد بمقام رؤيته في افق  
المغرب ونقطة : ط ، فيه اول العقرب وعلى افق المشرق ونقطة : ط ،  
فيه اول الثور وفي كل واحد منهما تكون عرضه في الجنوب أرجح  
من ثلاثة أجزاء فاذا استخرج به وبتمام عرض اقليم الرؤية قوس  
١٥ : ط ك ، وزيد على : ط ع ، اجتمع : ك ع ، بعده عن الشمس لاول الرؤية  
لكنه مساو لاقصى تباعده عن الشمس في هذين الموضعين ولهذا يبطل  
ظهور عطارد بالمساء في اول العقرب وبالصباح في اول الثور على موجب  
الحساب وشهادة العيان له .

## الباب الثاني عشر

في اقترانات الكواكب وستر بعضها بعضا

- اقتران كل كوكبين هو اجتماعهما في جزء واحد من أجزاء فلك البروج فان اتفق عرضاهما في جهة واحدة ستر احدهما الآخر والساتر هو الاسفل في ترتيب الأكر وان اختلف عرضاهما في جهة او اختلفت جهتهما تباعدا في المظر ولو اتفق مقدار عرضيهما ان لا يفضل مجموع العرضين على نصف القطرين، ومن تحقق عمل اجتماع النيرين ولم يخف عليه وقت قران المقترنين والجزء الذي فيه القران ولو لم يكن للكواكب رجوع لما خالف عمل الاقتران عمل الاجتماع الا ان الكوكبين المطلوب لهما هذا المعنى لا يخلو أمرهما من ان يكونا مستقيمين معا ١٠ او راجعين معا او أحدهما مستقيم والآخر راجع وكل واحد من المستقيم والراجع يحتمل الوقوف والمقام استعداد الانقلاب حاله الى خلاف ما هو عليه وربما كان الأسرع منهما في ذلك الوقت هو الأعلى في ترتيب الأكر ويجب ان يتقدم في هذا الباب ويتأمل الاقتران أولا هل هو كائن او هو ممتنع فان الرجعة قبله او الاستقامة مما يطل المظنون ١٥ من ذلك فان تحقق كونه استعمل فيها حيثن ما تقدم في الاجتماع واستخرج وقته وجزء الاقتران بهتيهما ليوم او دقيقته او ساعة ان كانا متحركين معا نحو جهة واحدة من استقامته او راجعة فبفضل ما بين البهتين وهو سبق أسرعهما فان كانا متحركين نحو جهتين مختلفتين أعنى التوالى وخلافه فمجموح بهتيهما الذي هو تراجع الأسرع وان كان أحدهما ٢٠

متحركا باحدى الحركتين والآخر مقبلا عمل يهت المتحرك وحده دون الاشتغال بالمقيم، وتفصيل ذلك انهما ان كانا مستقيمين وليس امام الاسرع رجعة يعوق عن اللحاق بالابطاء قسم فضل ما بينهما للمدة على سبق الاسرع فيخرج ما بين الوقت المفروض وبين وقت الاقتران.

٥ وقسم الفضل للحركة على يهت احد الكوكبين فيخرج بعد موضع الاقتران عن موضعه فيزدادان او ينقصان بحسب قضية الوقت و موجب الحال حتى يحصل المطلوب منهما وان كانا راجعين معا والذي الى التوالى منهما غير مستقيم قبل اللحاق بالآخر لم يخالف حالهما حال المستقيمين في استخراج المدة والحركة وانما يخالف في موضع الاقتران فيزداد في موضع نقصان ذاك و ينقص في موضع زيادته فان كان احدهما مستقيما والآخر راجعا نظر فان كان الراجع منهما الى التوالى ولحق المستقيم به يمكن قبل خروجه من الرجعة ولم يكن امام المستقيم رجوع قبل الاقتران استعمل فيهما التراجع بدل السبق اعنى بمجموع البهتين بدل فضل ما بينهما حتى تخرج المدة والحركة ويستعملان للوقت والجزء

١٥ وبما يقتضيه المضيء والاستيناف فان كان احدهما مقبلا مع امكان الاقتران صار كجزء من البروج مفروض يرام وقت حلول كوكب اياه دون الجزء فان الجزء هو موضع ذلك المقيم بعينه، ثم اذا عرفنا استخراج عرضا المقترنين اوقته فان كانا في جهة واحدة اخذ فضل ما بينهما وان كانا في جهتين جمعنا فيكون الحاصل من احدهما هو ما بين مركزي الكوكبين

٢٠ وقت الاقتران في رأى العين فمن اراده بالتقريب والجزر بالاذرع والاشبار



- والاشبار اخذ منه لكل جزء اما ذراعا واما شبرين فان كان هذا البعد اقل من سدس الدرجة او هم كسف اسفلها في الترتيب اعلاهما واحتج في معرفة ذلك الى قطريهما والآراء في ذلك تختلف فان كان المرجع الى الاعتبار فقد قلنا ان قطر الشمس في البعد الاوسط على ان مسيرها: (٠، نط، ح، ك)، هو: (٠، لب، يد، كب)، وحكينا ما رآه ابرخس في ستر الكواكب منه اذا كانت في أبعادها الوسطى فقطر عطارد على ذاك: (٠، ب، ح، نز)، وقطر الزهرة: (٠، ج، يج، كو)، وقطر المريخ: (٠، ا، لو، مج)، وقطر المشتري: (٠، ب، ما، يب)، وقطر زحل: (٠، ا، مز، كح)، فاذا ارتفعت الى الذروة نقصت واذا انحطت نحو السفلى زادت واذا استخرج بعدها عن الارض كانت نسبة فضل ما بين البعد ١٠ وبين الستين المفروضة للاوسط الى الستين كنسبة زيادة قطر الكوكب للوقت على قطره الاوسط الذي ذكرنا او نقصانه عنه الى قطره الاوسط ثم اذا حصل نصف قطريهما قوبل به البعد الذي بينها فان كان نصف القطرين اقل من البعد كان فضل ما بينهما هو ما بين حرفي الكوكبين وتقديره كما ذكرنا أو يؤخذ منه لكل مائة واحدى وستين ثانية اصع ١٥ وان تساويا تماس حرفا الكوكبين ولم يتباينا وان كان نصف القطرين أكثر من الاسفل من الاعلى بمقدار الفضل بينه وبين البعد وتقديره كما تقدم واذا احتسب بما يرسمه الكوكبان بمسيرهما متوازيين ليقوم البعد عليهما وامثل في ازمان السقوط ما تقدم في كسوفى اليرين واستخرجت بالبعد بين الكوكبين مقام عرض القمر هناك وبنصف قطريهما بدل ٢٠

نصنى قطرى النيرين ثم صرفت الى اجزاء الزمان باستعمال ما استعمل فى اقتراניהما من السبق او التراجع او بهت الواحد عرف وقت تماسهما بالاتصال والاتصال يوما كانت المدة او اصعافه أو ابعاضه ومتى عدم البعد كان الستر بقياس احد القطرين الى الآخر .

### الباب الثالث عشر

#### فى ستر القمر الكواكب

اذا اقيم الكوكب مقام الشمس واستعمل فى موضع القمر اختلاف منظره فى الطول والعرض حتى عرف بذلك وقت مقاربه اياه بالرؤية كما تقدم فى اجتماعه المرئى مع الشمس ثم استخرج من عرضه المرئى ومن عرض الكوكب ما بينهما فى المرئى لم يخالف عمل كسفه اياه عمل كسفه الشمس فى جميع الاحوال وان اقيم الكوكب المنكسف مقام ظل الارض علم من عمل انحراف كسوف القمر لبدو الجهة التى منها يماس الكوكب القمر للدخول فيه ولتمام الانجلاء الجهة التى منها يبرز الكوكب من القمر كأنه يولده فمن أحاط باعمال كسوفى النيرين علما لم يخف عليه سلوك طريق هذا الباب باذن الله وعونه .

تمت المقالة العاشرة من القانون المسعودى

والحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد وآله اجمعين

(ب ٢١٨ ألف، ج ٣٦٧ م، د ٢٤١ ألف، ل ٢٤٠ ألف)

## المقالة الحادية عشرة

من

### القانون المسعودى

هذه الصناعة التى قصر الكتاب عليها على استغنائها بذاتها لنفاستها  
قدرها فى نفسها لا تكاد تميل اليها القلوب التى لا يتصور كيفية اللذة  
الآ فى مقدمات الآلام الجسدية ولا النفع الآ فى الأمور الدنيوية و اذا  
لم ترغب فيها رغبت عنها وعاقبتها<sup>١</sup> فعادتها و اهلها ولهذا السبب رجز القدماء  
أكوان العالم بقضايها و طرقوا الى تقديم المعرفة بها من تأثيراتها طرقا  
أشبهت شيئا من الاقناع و قسوا عليها صناعة الاحكام مصورين لديهم<sup>١٠</sup>  
أنها ثمرة تلك قطعا لتبعهم<sup>٢</sup> و علما منهم بان حرص الكافة على مقدمة  
المعرفة للاستكثار من الخير واجتناب<sup>٣</sup> الضرر يفتأ غرب الملام دونهم  
ويرد مقصلات<sup>٤</sup> الدواهي عنهم و من أصول صناعة احكام النجوم ما  
يلبس بطرف من الحساب فكفى اصحابه مؤوته بحسب ما أعطوه من  
الأصل مسلما غير منازع فيه ولان ذلك غير راجع الى اضطرار تمكن<sup>١٥</sup>  
الاختلاف منه فافتت الطرق فيه واختصت هذه المقالة ما كثرها  
ليتمير بما تقدم .

(١) ج : عاوها (٢) ج : لهم (٣) من ج و د ب : اجتناب (٤) ج : مقصداً.



## الباب الاول

فى طرق تسوية البيوت وهو فصلان

## الفصل الاول

فى الطريق المشهور فيها

- ٥ كما ان منطقة البروج انقسمت بنقطتى التقاطع فى الاعتدالين وبنقطتى الباعد فى الانقلابين ارباعا وانقسمت ارباعها اثلاثا حتى تبرجت بالبروج الاثنى عشر مطلقة ثابتة الحال غير متغيرة بالتحريك والحركة كذلك انقسمت بدائرتى العالم اعنى بها الافق و فلك نصف النهار اقساما غير متساوية وفى كل وقت متغيرة وحين كانت احدى نقطتى الاعتدالين طالعة واقعت احدى نقطتى المنقلين فلك نصف النهار و وقع
- ١٠ فيما بين كل واحدة من الدائرتين ثلاثة بروج فسموا الابراج التى اتفقت مبادئها عليها اوتادا كما سموها فى منطقتها متغيرة و منقلبة بسبب ازمنة الفصول وحالاتها والبروج التى على اوساط ما بين الدائرتين ما يلى اوتادا لان الحركة الاولى على ان ينقلها الى مواضع الاوتاد مهما
- ١٥ ازالها عنها كما سموا بروج اوساط ارباع المنطقة ثابتة والبروج التى تقدمت الدائرتين زوايل لانها كانت قبل ذلك فى مواضع الاوتاد فازالها التحريك عنها وكانوا سموا نظائرها فى المنطقة بروجاً ذوات جسدين وكما ان ذلك الاثنا عشر فى المنطقة سميت بروجاً كذلك هذه الاثنا عشر بالاضافة الى دائرتى العالم سميت بيوتا معدودة بساعاتها من عند
- ٢٠ الطالع اعنى الثانى منه والثالث الى الثانى عشر ولما راموا اجراء هذا

الاصل

الاصل في صناعتهم كل وقت لم يواتهم في البروج عند زوال نقطتي الاعتدالين عن دائرة الافق بالتحريك من أجل اختلاف ما يقع من المنطقة فيما بين الدائرتين حتى يزيد على الثلاثة البروج مرة وينقص عنها اخرى وتشارك البروج في البيوت حتى تركب كل بيت من برجين على تساوى القطعتين واختلافهما في كلتي الجنبتين فاضطروا الى طريق له .

#### طريق الاوائل في تسوية البيوت .

والذى بلغنا عنهم في هذا الباب انهم كانوا يحققون مبادئ الاوتاد الاربعة من البروج ثم يقسمون ما بين درجتى الطالع وبين وتد الارض من درج السماء <sup>١</sup> بثلاثة اقسام سواء يكون مبدء القسم الاول اول وتد الطالع وفي مقابلته اول السابع وهو وتد الغارب ومبدأ القسم الثانى اول البيت الثانى وفي مقابلته اول الثامن ومبدء القسم الثالث اول الثالث <sup>٢</sup> وفي مقابلته اول التاسع ثم يقسمون ايضا من درجة وتد الارض الى درجة وتد الغارب بثلاثة اقسام متساوية يكون اول القسم الاول منها مبدء البيت الرابع ويقابله مبدء العاشر واول القسم الثانى مبدء البيت الخامس ويقابله مبدء الحادى عشر واول القسم الثالث مبدء البيت السادس ويقابله مبدء الثانى عشر وقد صارت البيوت كلها معلومة وذلك اظهر من ان يشتغل بذكر الدواعى اليه .

(١) ج : سواء (٢) ج : اول القسم البيت .

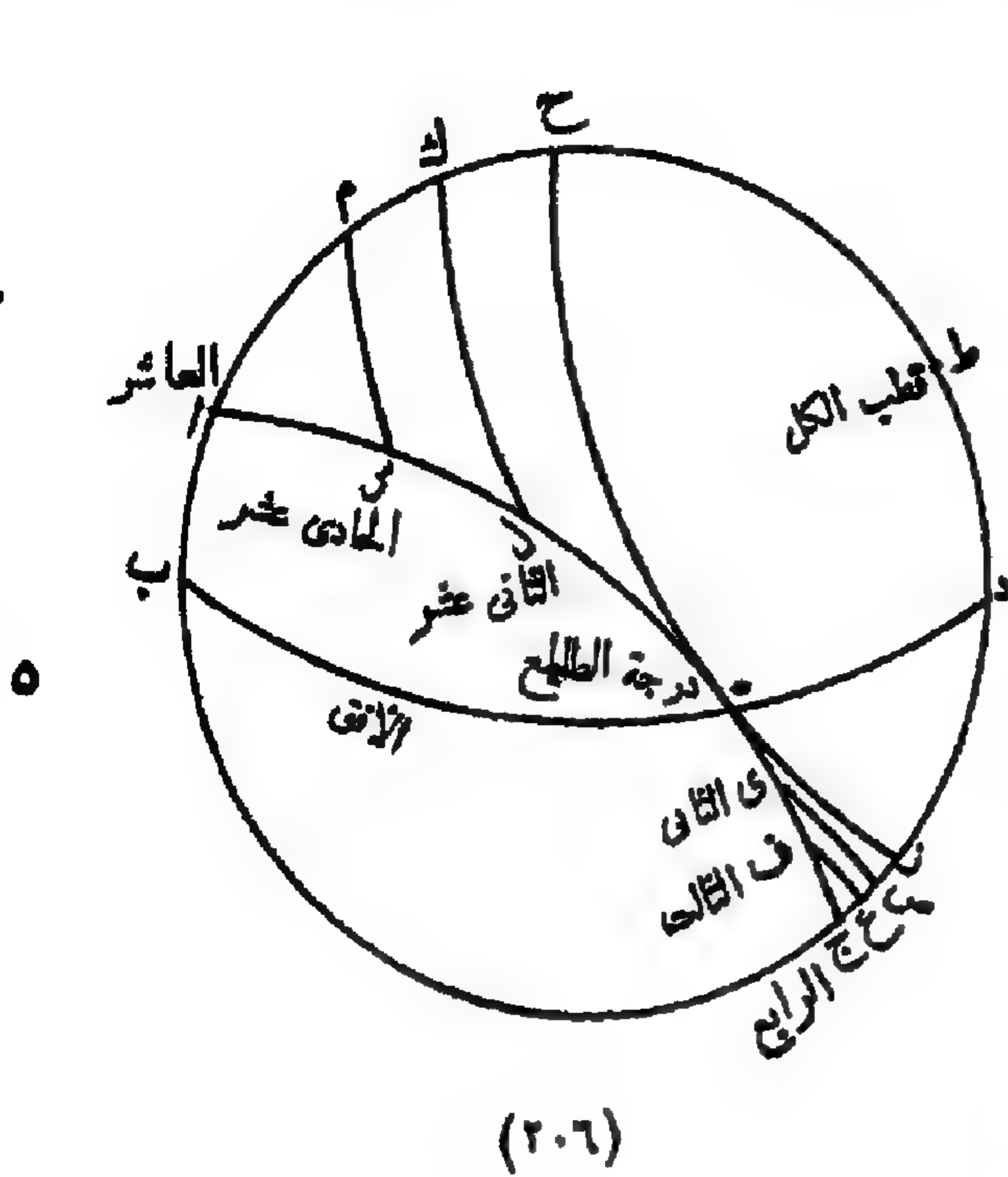
الطريق المشهور المستعمل فى تسوية البيوت .

واما من آتى بعدهم فأنهم قالوا ان الاختلاف بين كل وتدين متتالين فى الاجزاء والبروجية لم يكن الا لتباعد ما بينهما واذ البعد سببه فان البيتين اللذين فيما بين الوتدين اخذ ان من هذا الاختلاف بقدر حظهما من البعد وهذا البعد فى الربعين الزائدين اللذين احدهما الشرقى ه فى وسط السماء الى الطالع والآخر الغربى المقابل له يكون نصف نهار درجة الطالع وفى الربعين الباقيين الناقصين نصف ليلها فاستعملوا أثلاثهما فى تحصيل البيوت ولان يستين ذلك .

(١) فلتكن دائرة : ا ب ج د ، لفلك نصف النهار و : ط ، عليه قطب معدل النهار و : ب ه د ، الافق الشرقى و : ا ه ج ، نصف فلك البروج فيكون : ه ، منه درجة الطالع و : ا ، درجة العاشر و : ج ، درجة الرابع وندير على قطب : ط ، ويبعد درجة الطالع مدار : ح ه ز ، فيكون منه : ح ه ز ، نصف قوس نهارها أعنى الازمان التى بعدها : ا ، عن ه ، و : ه ز ، نصف قوس ليلها فتى أدير على قطب : ط ، قطع مدارات يكون منها : م س ، مساويا لثلث : ح ه ، و : ل ك ، مساويا لثلثيه و : ي ص ، مساويا لثلثي : ه ز ، و : ف ع ، مساويا لثلثه حصلت البيوت على ما ارادوا وكان : س ، اول البيت الحادى عشر و : ل ، اول الثانى عشر و : ي ، اول البيت الثانى و : ف ، اول الثالث ونظائرهما فى مقابلاتها ومعلوم ان هذه القطع ازمان مشابهة لنظائرهما فى معدل النهار من قوسى

(١) ابتداء شكل : ٢٠٦ .





النهار والليل اللذين  
تحدثها فيه الدائرة العظمى  
المارة على نقطتي : ط ، هـ ،  
ويحدث أبعاضها دوائر الميول  
المارة على أوائل البيوت  
فالقطع المخطوطة اذن  
مطالع في خط الاستواء لان  
دوائر الميول هي اضافة فيها  
صححوا البيوت التي قصدوها .

- ١٠ حساب ذلك ووجه عمله ان يوضع مطالع درجة الطالع في خط الاستواء
- في اربعة امكنة ويؤخذ فضل ما بين اولها وبين مطالع درجة الطالع
- في البلد ويضرب في عشرين دقيقة وينقص المبلغ من ثلاثين جزءا
- ان كانت الدرجة شمالية الميل ويزاد على ثلاثين جزءا وان كانت جنوبية
- فيحصل سدس ليل الطالع ويزاد كما هو على ما في المكان الثاني وضعفه
- على ما في الثالث وثلثه اضاعفه على ما في الرابع ثم يوضع مثل ما حصل
- ١٥ في المكان الثالث في مكان خامس ويزاد عليه ستون جزءا ويوضع
- ايضا مثل ما حصل في المكان الثاني في مكان سادس ويزاد عليه مائة
- وعشرون جزءا فما اجتمع في الامكنة الخمسة فهي المطالع للبيوت السمية
- لامكتها التي هي فيه اعنى ان ما في المكان الثاني هو مطالع البيت

الثانى وما فى الثالث مطالع البيت الثالث وعلى هذا واذا قوس كل واحد منها فى مطالع خط استواء خرج برجه بدرجاته ومتى كانت درجة العاشر فى البرج العاشر من برج الطالع سموا الاوتاد قائمة وان وقعت فى البرج الحادى عشر منه سموها مائلة وفى البرج التاسع زائلة .

## الفصل الثانى

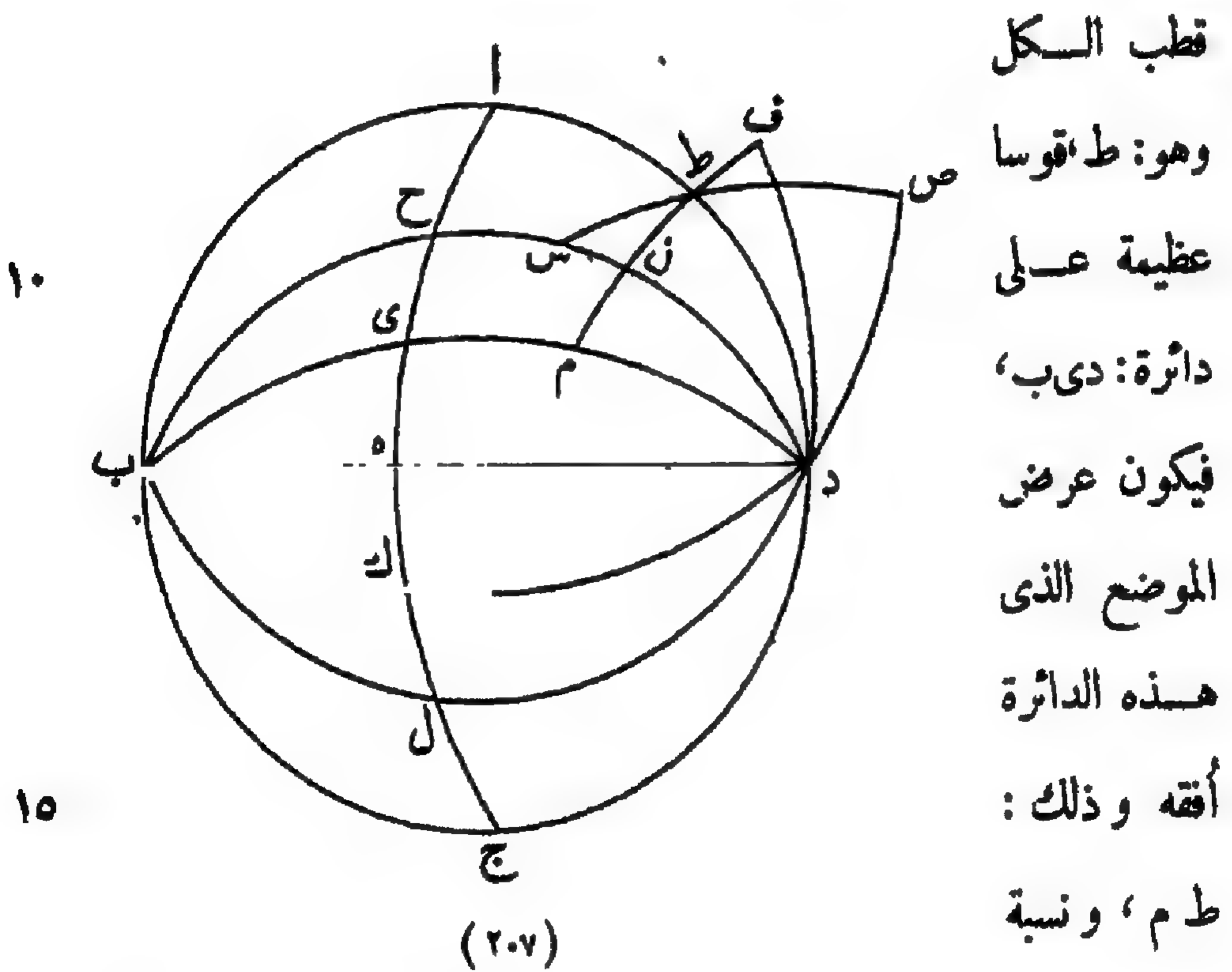
فى الطريق الذى آثرته .

لما نظرت فى الطريق المتقدم على سهولته مع اشتهاره فقد وجدت له عند الهند أترا مبنا على مواضعاتهم ألفيته<sup>١</sup> غير قاسم احدى الدوائر ١٠ العظام على تساوى الاقسام حتى يقوم اختلاف انقسام غيرها عند تساويها مقام اختلاف المطالع عند تساوى البروج ودرج السواء وانما يساوى الانقسام فيه فى قطعتى دائرتين مختلفتين فتشابه الساعات المعوجة التى هى عن النظام الطبيعى ابعد تم كانت دوائر الميول القاسمة لها مخالفة لدائرتى العالم بدوام<sup>٢</sup> التحرك وانتقال الوضع مع ثباتها ولما بعد الافق ١٥ عن فلك نصف النهار بربع الدائرة التى لا سمت لها كان ربعها اولى بالانقسام اثلاثا، وحين اجيز عليها من قطبيها اللذين اشترك الافق وفلك نصف النهار فيها انقسمت الكرة لكل بقعة باثنى عشر قسما متساوية كانقسامها جميعها بالبروج وشابهت تلك الدوائر دائرتى العالم اللتين احدهما الاوتاد وكانت بتحديد البيوت اولى لتساوتها وامتزاج قواها

(١) ج : انصه (٢) ج : دوائر .

من قوتي الدائرتين في مرور فلك البروج عليها وذلك لانها آفاق عروض يأخذ من عند الافق في التناقص عن عرض البقعة بقدر التباعد الى ان يبطل عروضها عند البلوغ الى فلك نصف النهار الذي هو افق عديم العرض .

(١) ولتصور ذلك فليكن : اه ج ، الدائرة التي لاسميت لها قائمة على افق : ه  
اه د ، وليقسم اسداسا على نقطة : ح ، ي ، ك ، ل ، ونجيز عليها من  
نقطتي : ب ، ه ، دوائر فتكون هي التي تجتاز على اوائل البيوت ونزل من



جيب : د ط ، عرض البلد الى جيب : ط م ، كنسبة جيب زاوية : م ،  
القائمة الى جيب سدس الدوائر التي بقدر زاوية : ط د م ، فاذا ضربنا  
جيب عرض البلد في جيب ستين جزءا اجتمع جيب عرض الدائرة



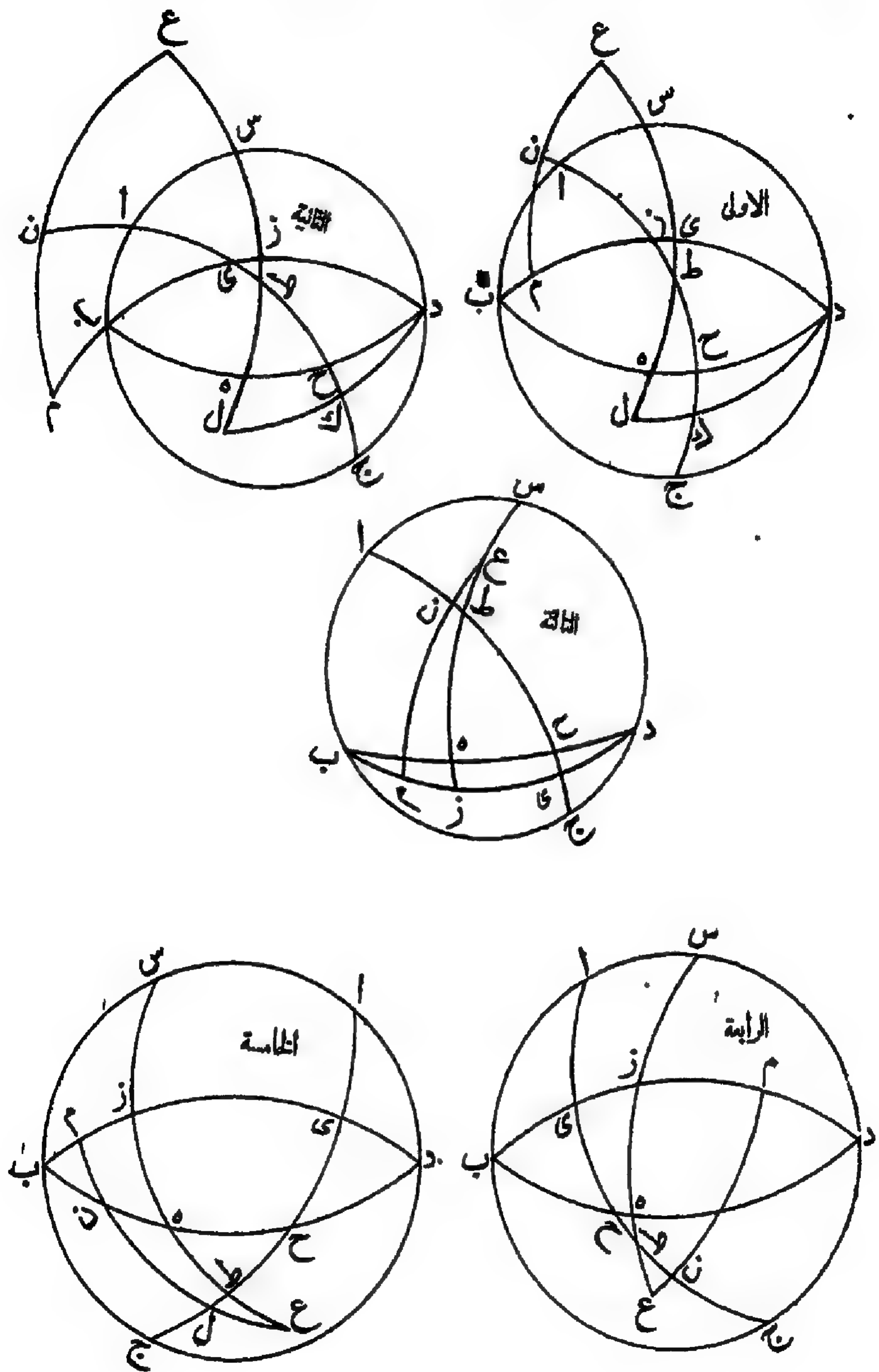
التي تحد البيت الثاني عشر ويساويه عرض التي يحد البيت الثاني وهي :  
 ب ك د ، وذلك ان عرضها عمود : ط ص ، ونسبة جيب : د ط ، الى  
 جيبه كنسبة جيب زاوية : ص ، الى جيب زاوية : ط د ص ، المساوية لزاوية :  
 ط د م ، ولاحتداد زاوية : ن ، يكون عمود : ط س ، الانقص من :  
 ه ط م ، عرض افق : ب ح د ، ويساويه : ط ف ، عرض افق بلد وذلك  
 ما اردنا ان تصور .

(١) فليكن الآفق : ب ه د ، على قطب : س ، و : س ه ل ، من الدائرة  
 التي لاسمت لها و : ا ح ج ، فلك البروج فيكون : ح ، درجة الطالع  
 وليقصر الصور الثلاث على اختلاف جهتي سعة مشرق درجة الطالع  
 ١٠ [ وارتفاع درجة العاشر ]<sup>٢</sup> وذلك انا اذا فرضنا : د ، جهة الشمال كان :  
 ه ح ، سعة المشرق فيها و : ا ب ، ارتفاع العاشر من الجنوب وندير على  
 قطب : ط ، ويعد ضلع المربع دائرة : ل ك د ، فتكون نسبة جيب : خ د ،  
 تمام سعة المشرق الى جيب : ك د ، كنسبة جيب زاوية : ك ، القائمة  
 الى جيب زاوية : ح ، التي بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية ف : د ك ،  
 ١٥ معلوم وتمامه : ك ل ، مقدار زاوية : ط ، وجيبه محفوظ ونسبته الى  
 كل واحد من جيب<sup>٢</sup> زاويتي : ه ، ح ، على نسبة جيب الضلعين اللذين  
 يقابلانها فثلث : ط ه ح ، معلوم الاضلاع ولأن : ط ح ، من فلك  
 البروج فانه الدرجات المحفوظة و : ط ه ، اجزاء الاعتبار واذا كانت  
 القسمة المستوية في الدائرة التي لاسمت لها كان اصل كل واحد من

(١) ابناء شكل : ٢٠٨ (٢-٢) زيد من ج (٢) من ج وفي ب : جيب .

البيت الثانى والبيت الثانى عشر ثلاثين جزءا واصل كل واحد من البيت الثالث والبيت الحادى عشر ستين جزءا ولتكن الدائرة المارة على احد البيوت : دى ز ب ، و معلوم انها فوق الارض ان مرّت على نقطة : ط ، بمساواة أجزاء الاعتبار اصل ذلك البيت وان : ط ح ، يكون بعد اوله عن درجة الطالع فاذا نقصنا الدرجات المحفوظة منها أتتهنا الى اول الحادى عشر او الثانى عشر ايها كان المفروض و ان لم يمر على نقطة : ط ، بل كان اصل البيت انقص من أجزاء الاعتبار كما فى الصورة الاولى أو أزيد عليها كما فى الصورة الثانية أدركنا على قطب : دى ، ويعد ضلع المربع قوس : ع ن م ، فيما بين هذه الدائرة التى لا سمت لها ونسبة جيب : ع ط ، تمام : ط ز ، الذى هو الفضل بين اصل البيت وبين أجزاء الاعتبار الى جيب : ع ن ، ١٠ كنسبة جيب زاوية : ن ، القائمة الى جيب زاوية : ط ، المحفوظ ف : ع ن ، معلوم ، ونسبة جيب : ط دى ، التعديل الى جيب : ط ز ، الفصل المذكور كنسبة جيب : دى ن ، الربع الى جيب : ب م ، تمام : ع ن ، فالتعديل معلوم فاذا نقصناه فى الصورة الاولى من الدرجات المحفوظة وزدناه عليها فى الثانية حصل : ح دى ، فى فلك البروج فاذا القيناه من درجة ١٥ الطالع بلغنا ذلك البيت .

واما الصورة الثالثة فانها للبيت الثانى والثالث تحت الارض وبمجموع أجزاء الاعتبار مع اصل البيت يقوم فيها مقام الفضل فيما تقدم وفضل ما بين التعديل الخارج فيها وبين الدرجات المحفوظة هو الذى اذا زيد على درجة الطالع انتهى الى ذلك البيت . ٢٠



(٢٠٨)

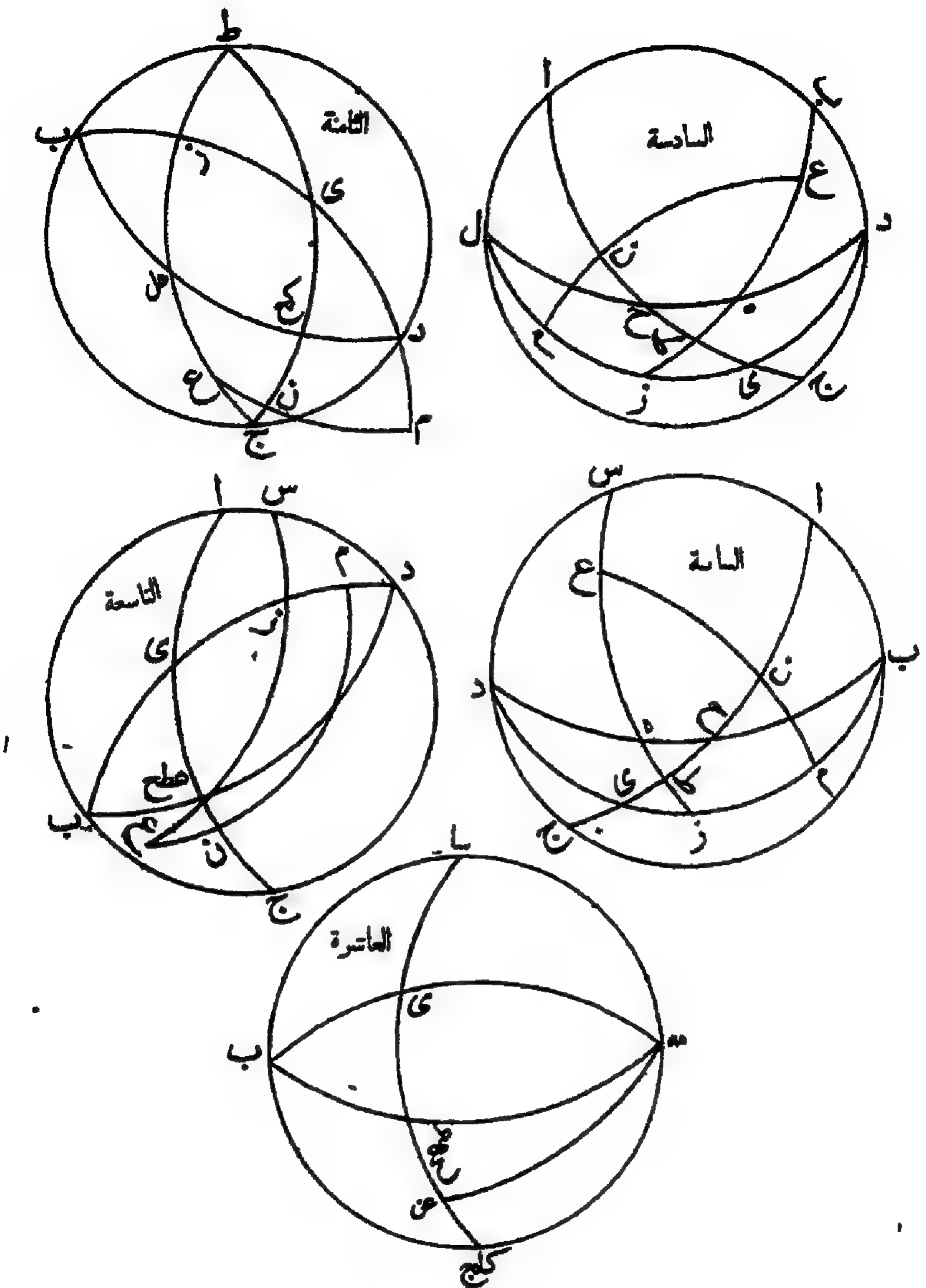
وإذا اتفقت سعة مشرق درجة الطالع وارتفاع العاشر في جهة واحدة  
فليوت



فلكيوت التي فوق الارض مقتضى الصورة الرابعة والخامسة، واذا خرج فيها لقوس : ط ز ، التي هي مجموع : ط ه ، أجزاء الاعتبار و : ه ز ، اصل البيت قوس : ط ي ، التعديل التي منه الدرجات المحفوظة فيبقى : ح ي ، واذا التي من : ن ح ، درجة الطالع انتهى الى : ي ، اول ذلك البيت ولما تحت الارض من البيوت .

فليكن الصورة السادسة والسابعة ويكون : ي ح ، منها<sup>١</sup> فضل ما بين اصل البيت اعنى : ه ز ، وبين : ه ط ، اجزاء الاعتبار والذي يخرج من التعديل يزداد على الدرجات المحفوظة معها كان الاصل اكثر<sup>٢</sup> [وينقص منها متى كان اجزاء الاعتبار اكثر]<sup>٢</sup> وما حصل بعد ذلك يزداد على : ح ، درجة الطالع فينتهى الى اول ذلك البيت وبقى من الاقسام ١٠ ثلاثة احدها عدم الجهة في ارتفاع نصف النهار بكونه مربع دور تام ويختص به الصورة الثامنة ولا يلتفت فيه الى جهة<sup>٢</sup> [سعة المشرق فيكون جيبها هو المحفوظ والفضل فيه تمام اصل البيت والتعديل الخارج هو تمام بعد اول البيت عن درجة الطالع في جهة البيت عنها والثاني عدم سعة المشرق يكون الطالع احدى نقطتي الاعتدالين ويختص به الصورة ١٥ التاسعة لا يلتفت فيه الى جهة<sup>٢</sup> ارتفاع نصف النهار والفضل فيه هو الاصل وما يخرج من التعديل يكون البعد نفسه في فلك الروج عن درجة الطالع ويساوى بعد الثاني عنها بعد الثاني عشر وبعد الثالث بعد الحادى عشر والثالث عدم الجهة في كل واحد من ارتفاع نصف النهار

(١) ج : بها (٢-٢) ما بين الحارين زيد من ج (٢-٢) ، ما بين الحارين زيد من ج .



(٢٠٨)

وسعة المشرق ويختص به العرض المساوي لليل الأعظم اذا طلع فيه  
أول برج الميزان وصورته العاشرة وابعاد البيوت كلها بعضها عن بعض  
ثلاثون درجة بمقدار أصول البيوت .

وتجريد

(١٧٠)

وتجريد حسابه انا نصرب جيب تمام سعة مشرق درجة الطالع  
في جيب تمام عرض اقليم الرؤية في الوقت فيخرج المحفوظ الاول  
و جيب تمام قوسه هو المحفوظ الثاني ثم يقسم جيب سعة المشرق على  
المحفوظ الثاني فتخرج جيب الدرجات المحفوظة ونضربه في جيب تمام  
عرض اقليم الرؤية فتخرج جيب أجزاء الاعتبار ثم نصرب جيب تمام  
أجزاء الاعتبار في المحفوظ الثاني فيجتمع جيب تقوسه ونلقبها من  
تسعين ونأخذ جيب تمامها للقسمة فان قسمنا عليه جيب فضل ما بين  
أجزاء الاعتبار وبين ثلاثين جزءا خرج جيب التعديل الاول وان  
قسمنا عليه جيب فضل ما بينها وبين ستين جزءا خرج جيب التعديل  
الاول ومتى كان أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا سواء بطل التعديل ١٠  
الاول ومتى كان ستين جزءا بطل التعديل الثاني وان كان الفضل  
للاثنتين على أجزاء الاعتبار زدنا التعديل الاول على الدرجات المحفوظة  
فيصير المجموع الاول .

وزدنا ايضا التعديل الثاني على الدرجات المحفوظة فيبلغ المجموع  
الثاني وان كان الفضل لاجزاء الاعتبار على الثلاثين كان المجموع ١٥  
الاول فضل ما بين الدرجات المحفوظة وبين التعديل الاول وكان  
المجموع الثاني مجموع الدرجات المحفوظة والتعديل الثاني وان كانت  
أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء كانت المحفوظة نفسها في المجموع الاول  
والثاني بمجموعها مع التعديل الثاني وان كانت ستين سواء كانت  
المحفوظة هي المحفوظ الثاني .



وأما الاول ففضل ما بينها وبين التعديل الاول فان زادت  
أجزاء الاعتبار على الستين كان المجموع الاول فضل ما بين المحفوظة  
وبين التعديل الثانى والمجموع الثانى فضل ما بينها وبين التعديل الاول  
ثم زيد على أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا ونضرب جيب تمام مبلغها  
هـ فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب تقسم على جيب تمام قوسه جيب  
المبلغ المذكور فنخرج جيب السواء الاول وكذلك نزيد على أجزاء  
الاعتبار ستين جزءا ونضرب جيب تمام المبلغ فى المحفوظ الثانى  
فنخرج جيب تقوسه .

ونقسم على جيب تمامها جيب هذا المبلغ فيخرج جيب السواء  
١٠ الثانية ومتى كانت أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء ضربنا جيب ثلاثين جزءا  
فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب تقوسه ونقسم على جيب تمامها جيب  
[هذا المبلغ] ستين جزءا فيخرج جيب السواء الاول ويكون السواء  
الثانية حيث تسعين ومتى كانت أجزاء الاعتبار ستين كانت السواء  
الاولى تسعين واستخرجنا الثانية على مثال استخراجنا الاول حين تكون  
١٥ أجزاء الاعتبار ثلاثين فان عدت جهة سعة المشرق تكون درجة  
الطالع احدى رأسى الحمل والميزان ضربنا جيب تمام ارتفاع درجة  
وسط السماء فى جيب ستين جزءا فيجتمع جيب تقوسه ونقسم على  
جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا فيخرج جيب المجموع الاول ويساويه  
السواء الاول .

ثم نضرب ايضا جيب تمام ارتفاع العاشر فى جيب ثلاثين جزءا  
 فيجتمع جيب تقوسه ونقسم على جيب تمامها جيب ستين جزءا فيخرج  
 جيب المجموع الثانى ويساويه السواء الثانية واذا عدت جهة ارتفاع  
 نصف النهار بكونه تسعين جزءا ضربنا جيب سعة مشرق الطالع فى  
 جيب ثلاثين جزءا فيجتمع جيب يقسم على جيب تمام قوسه جيب ٥  
 ستين جزءا ونلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الاول ويساويه  
 السواء الاولى ثم نضرب ايضا جيب سعة المشرق فى جيب ستين جزءا  
 فيجتمع جيب تقوسه ونقسم على جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا  
 ونلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الثانى ويساويه  
 السواء الثانية .

١٠

فاذا تمهدت هذه الاشياء نظرنا حيث نذ الى درجة الطالع ايضا فان كانت  
 شمالية الميل نقصنا المجموع الاول منها فينتهى الى درجة الثانى عشر  
 ونقص المجموع الثانى من درجة الطالع ايضا وننتهى الى درجة الحادى  
 عشر ونزيد فضل ما بين الدرجات المحفوظة وبين السواء الاولى على  
 درجة الطالع فتنتهى الى درجة الثانى ونزيد ايضا عليها فضل ما بين ١٥  
 المحفوظة وبين السواء الثانية فتنتهى الى درجة الثالث ومتى كانت اجزاء  
 الاعتبار ثلاثين كانت درجة الثالث على ترييع درجة الثانى عشر ومتى  
 كانت ستين كان الثانى على ترييع الحادى عشر .

وان كانت درجة الطالع جنوبية الميل نقصنا منها فضل ما بين  
 المحفوظة والسواء الاولى فاتتهينا الى درجة الثانى عشر ونقصنا منها ايضا ٢٠

فضل ما بين المحفوظة والسواء الثانية فاتها الى الحادى عشر ثم زدنا  
المجموع الاول على درجة الطالع فاتها الى الثانى فزدنا عليها ايضا  
المجموع الثانى فاتها الى الثالث ومتى كانت اجزاء الاعتبار ثلاثين كان  
الثانى على تريع الحادى عشر ومتى كانت ستين كان الثالث على تريع  
الثانى عشر واذا عدت جهة سعة المشرق او عدت جهة ارتفاع العاشر  
فساوت المجموعات نظائرهما من سواء نقصنا المجموعين من درجة الطالع  
وزدناهما عليها فانضافت الى الثبوت فان عدت الجهتان معا وذلك يكون  
عند طلوع اول الميزان فى العرض المساوى لليل الاعظم كان كل يت  
ثلاثين جزءا فتكون درجات البيوت فى بروجها مساوية لدرجة الطالع  
١٠ فى برجه .

ومن تحقق استعمال الظل فيما بين الجيوب سقطت عنه مؤونة  
كثيرة من هذا الحساب .

## الباب الثانى

### فى اتفاقات المواضع

وهو ثلاثة فصول

١٥

### الفصل الاول

فى تناظر الكواكب والبروج

اثر القمر فى تغاير العالم بكلا دوريه الشرقى فى شهره والغربى  
فى يومه اظهر الآثار عند الطبيعين فى انصاف هذا الدورين وارباعهما  
على



على ما اسفرت عنه تجاربها لا ابتداء المدين في البحر عند بلوغ القمر الأفق وانتهائها فيه عند بلوغه فلك نصف النهار ووجودهم قوة المدّ مع ازدياد النور في جرم القمر وضعفه بنقصانه وما جرى عليه الحال في اوقات البحارين والانذار بها اذا اعتبرت في موضع القمر في مبدء الامراض وانتظامها على مثال الاصوات المتفقة في الاوتار المتشابهة ٥  
الحال المناسبة الاقدار على تضاعف زوج الزوج او في الوتر الواحد المصوت في كل واحد من اجزائه السمية لتلك الاضعاف .  
وقد وجدوا آثار القمر في الرطوبات والشمس في الاهوية على مثال ما نطقت به صناعة الموسيقى في اصوات الوتر واظهر هذه المواضع بعد المجامع في البرج<sup>٢</sup> الواحد المقابلة في سابعه ويتلوه ١٠  
التريع بينهما .

ثم ان اصحاب صناعة الاحكام لما سموا البرج بالوحدة اعرضوا عن سمي الشمس لانكسار<sup>٣</sup> الواحد فيه واستبدلوا به اتفاقين مقارين له هما التسديس والتثليث فانها وقعا عن جنبتي التريع وقوع نصفيه في ذينك الربعين وكما ان المقابلة وحستها ستة بروج عدّ الدور مرتين ٥  
وعده<sup>٤</sup> التريع وحسته ثلاثة بروج اربع مرات وكذلك عده التثليث وحسته اربعة بروج ثلاث مرات والتسديس وحسته برجان ست مرات فصارت هذه اقدار المناظر الى توالى البروج والى خلاف توالىها وسقط عدّ البرج الواحد الدور اثنتى عشرة مرة اذ الواحد مشترك

(١) ج : من (٢) ج : بروج (٣) ب : الافكار (٤) ج : عده .

لجميع الاعداد لا يعد كعده اياها تعديدا فالكوكب اذا كان مع آخر  
 في برج سمي مجامعا له وفي الجزء الواحد مقارنا ومع مساواة العرض  
 في جهة واحدة كاسفا مصامما واذا كان منه في البرج الثالث او الحادى  
 عشر مسدسا وفي رابعه وعاشره مربعا وفي خامسه وتاسعه مثلثا وفي  
 ه سابعه مقابلا .

ولما سموا هذا نظرا سمو الكون من البرج فيما عن جنبتيه اعنى  
 ثانية وثانى عشرة وعن جنبتي نظيره اللذين هما سادسه و ثامنه سقوطا  
 بسبب ما ذكرناه ثم سمو ما كان من هذه المناظر على توالى البروج  
 اولى ويسرى وما كان منها على خلاف التوالى ثانية ويمنى .

- ١٠ اما سبب الاولى والثانية فهو ان الكوكب تؤم المشرق في حركتها  
 فالشعاع الذى امامها اولى بالاولى والذى خلفها بالثانى واما سبب  
 التيامن والتياسر فهو وضع اضافى الى متأمل صورة الفلك بالتواجه فان  
 التوالى يكون عن يساره وخلافه عن يمينه وهذا تلقيب لا تشاح فيه  
 اذا تقررت السمات فيما بين المتخاطبين وليس غرض القوم فيها وقوع  
 ١٥ الشعاع على موضع بالاطلاق فان انوار الكواكب بانباتها الى  
 جميع الجوانب تبلغ بالموايعة الى سائر مواضع الكواكب طولا وعرضا  
 وانها مقصودهم الابعاد التى يظهر فيها التأثير وهى المقدرة للنظر التى  
 هى السدس والربع والثلث والصف والثلاثان والثلاثة الارباع والخمسة  
 الاسداس ومستعملوها قدرتبوا فيها القوة فجعلوها للمقارنة ثم المقابلة  
 ٢٠ ثم التريع ثم التثليث ثم التسديس وفصلوها بالابتلاف والاختلاف  
 فجعلوا

فجعلوا تمام الفرد<sup>١</sup> فى المقابلة ونصفها فى نصفها وتمام الايتلاف فى التليث ونصفه فهذه طريقة اليونانيين والمعهوده من الفرس فى هذا الباب .  
واما الهند فلم يخالفوا فى التليث والتريع والمقابلة واما المجامعة فانهم لم يسموه نظرا وان كانت قوته على حالها باقية وقالوا ان البرج ينظر الى ثلثه وثمانه وهما لا ينظران اليه وان كل واحد من سادسه ٥ وحادى عشره ينظران اليه وهو لا ينظر اليهما ثم رتبوا النظر فجعلوه من الرابع والحادى عشر ربع<sup>٢</sup> نظر ومن الخامس والتاسع نصف نظر ومن السادس والعاشر ثلاثة ارباع نظر ومن السابع تمام النظر.

## الفصل الثانى

١٠ فى سائر الاتفاقات بينها<sup>٣</sup>

اما آراء الفريقين فى النظر فقد تقدم وصفها<sup>٤</sup> وعندهم موافقات آخر قوية وان لم يقسم<sup>٥</sup> بالنظر وهى الابعاد المتساوية بين نقطة بعينها من نقطتى الاعتدال الى جهتى الجنوب والشمال او من نقطة بعينها من نقطتى الانقلاب الى نصفى الصعود والانحدار فاما التى من نقطة الاعتدال فهى المتفقة فى القوة وفيها يستوى المطالع فى جميع بقاع الارض ١٥ ويتكافى النهار فتى كان كوكبان أحدهما فى الروج الشمالية والآخر فى الجنوبية و ساوى مجموع بعدى موضعيهما من أول الحمل دورا تاما كما فى درجتين متفقتين فى القوة .

(١) من ج وى ب : المرة (٢) وى ج : وقع (٣) ج : بينهما (٤) ج : وصفا (٥) من ج وى ب : ينسم .



فان انضاف الى هذه الحالة تناظر استحكت قوة الارتباط واما  
التي من نقطة الانقلاب فهي المتفقة في الطريقة وذلك لان مدارهما  
واحد والهار فيهما غير مختلف والمطالع مقيسة الى مطالع خط الاستواء  
يتكافى في البلاد ذوات العروض ومتى كان كوكبان احدهما في النصف  
الصاعد والاخر في الهابط ثم كان مجموع بعد موضعيهما من أول الحمل  
نصف دور سواء فقد حصل في الدرجتين المتفقتين في الطريقة فان  
تناظر برجاهما تضاعفت القوة و مرجع ذلك الى اتحاد المدارين وتساويهما  
وقد تقدم من هذا المعنى في خيالى الكسوفين ما هو موضع لما قلناه  
هاهما .

### الفصل الثالث

١٠

في اتصالات الكواكب طولاً وعرضاً

اصحاب صناعة احكام النجوم قد سموا الحال بين الكوكبين اذا  
توسط بينهما من درجات الفلك مقدار حصة منظر من المناظر المذكورة  
بكمالها اتصالا وما قبله ذهابا اليه وما بعده انصرافا عنه ، و اختلفوا في  
١٥ مبدء هذا الاتصال وفي تمام الانصراف اختلافات كثيرة لا يليق  
ذكرها بهذا الموضع غير واحد منها وهو ان يكون عند نقصان حصة  
المنظر في الاتصال بقدر مجموع نصف جرمي الكوكبين وتمام  
الانصراف بازدياد حصة المنظر نصف ذلك المجموع قياسا على استعمال  
مثله في بدو الكسوف وتمام الانجلاء .

(١) ج : اتصال

وانما خصصت هذا بالذكر لئلا يظن ظان انهم يعنون بهذا المجموع موجب مقدار جرمها في المنظر كما اوجبه الصناعة المتقدمة بل يتحقق انه وضع من اوضاعهم لقبوه للكوكب جرما وربما سموه نورا فهو معنى بالمواضعة في صناعة غير سمية المعهود في صناعة الأخرى يدل عليه قولهم في جرم الشمس انه خمس عشرة درجة امامها ومثلها ٥ خلفها وليست زاوية الشمس التي ترى بها الاقربيا من خمس سدس هذا الجرم الذى ذكره لها ويختلف الامر في هاتين الحالتين من جهة الجانبين اللذين هما التوالى<sup>١</sup> وخلافه .

وذلك ان الذهاب الى الاتصال اذا كان عن خلاف التوالى كان فيما زاد على حصة المنظر ١ الانصراف فيما نقص عنها<sup>٢</sup> واذا كان ١٠ عن التوالى كان الاتصال فيما قصر عن حصة المنظر والانصراف فيما فضل عليها ثم ان هذا الذهاب الى الاتصال والانصراف عنه يكون لاسرع الكوكبين سيرا أعنى أسفلها فلما وهو النوع المسمى اتصالا وانصرافا في الطول فاما الذى في العرض فليس يعتد فيه الاسفل والاعلى بل الاسرع في حركة العرض وهو في الكوكبين ان كانا ١٥ مقترنين او متقابلين فعند كونهما على قطر واحد يتسارى عرضيهما ومعلوم ان ذلك في المقارنة يكون وهما في جهة واحدة بحيث يستر أسفلهما أعلاهما وفي المقابلة اذا كانا في جهتين مختلفتين فما قبل هذه الحالة اتصال في العرض من قاصدها وما بعد كونه انصراف فيه سواء كان ذلك

بالتزايد في العرض او بالتناقص فيه بعد ان يكون النظر ثابتا على حاله لم يتغير .

واما هذا الاتصال في سائر المناظر فعرضا الكوكبين اما ان يكونا في جهة او في جهتين فان كانا في جهة واحدة واكلهما عرضا متزايد فيه مسرع فانه متصل بالاكتر عرضا وتمام اتصاليهما عند تساوي عرضيهما ان أمكن وذلك ان غاية عرض المتصل ربما قصر عن عرض الآخر في حالته او في غايته وان كان اقلهما عرضا يتناقص مع اسرعه فانه منصرف فان ابطأ واسرع الاكتر عرضا نظر فان كان متاقصا فهو متصل بالآخر وان كان متزايدا فهو أكّد للانصراف فان كان عرضاهما في جهتين مختلفتين وهما متاقصان فهما متصلان وتمام الاتصال اما عند فناء عرضيهما معا واما ان يسبق احدهما الى ابدال الجهة فيكون الاتصال عند تساوي العرضين فهما وان كانا متزايدى العرضين في الجهتين فهما في الانصراف دون الاتصال وان تزايد احدهما وتناقص الآخر فهو ذهاب الى الاتصال وامكانه يكون عند ابدال احدهما بالجهة فانه وان كانا مثلاً قاصرا لغاية عن غاية الآخر فربما تساوى عرضاهما عند تناقص ذاك بعد التزايد وتزايد هذا ويعتبر النظر وقت الاتصال فانه ان لم يكن بطل هذا النوع و تضافر النوعين مكسباً مزية الكمال.

### الباب الثالث

في البعد عن الأوتاد

٢٠ البعد هو أقصر مسافة فيما بين المتباعدين وعلى هذا يكون بعد

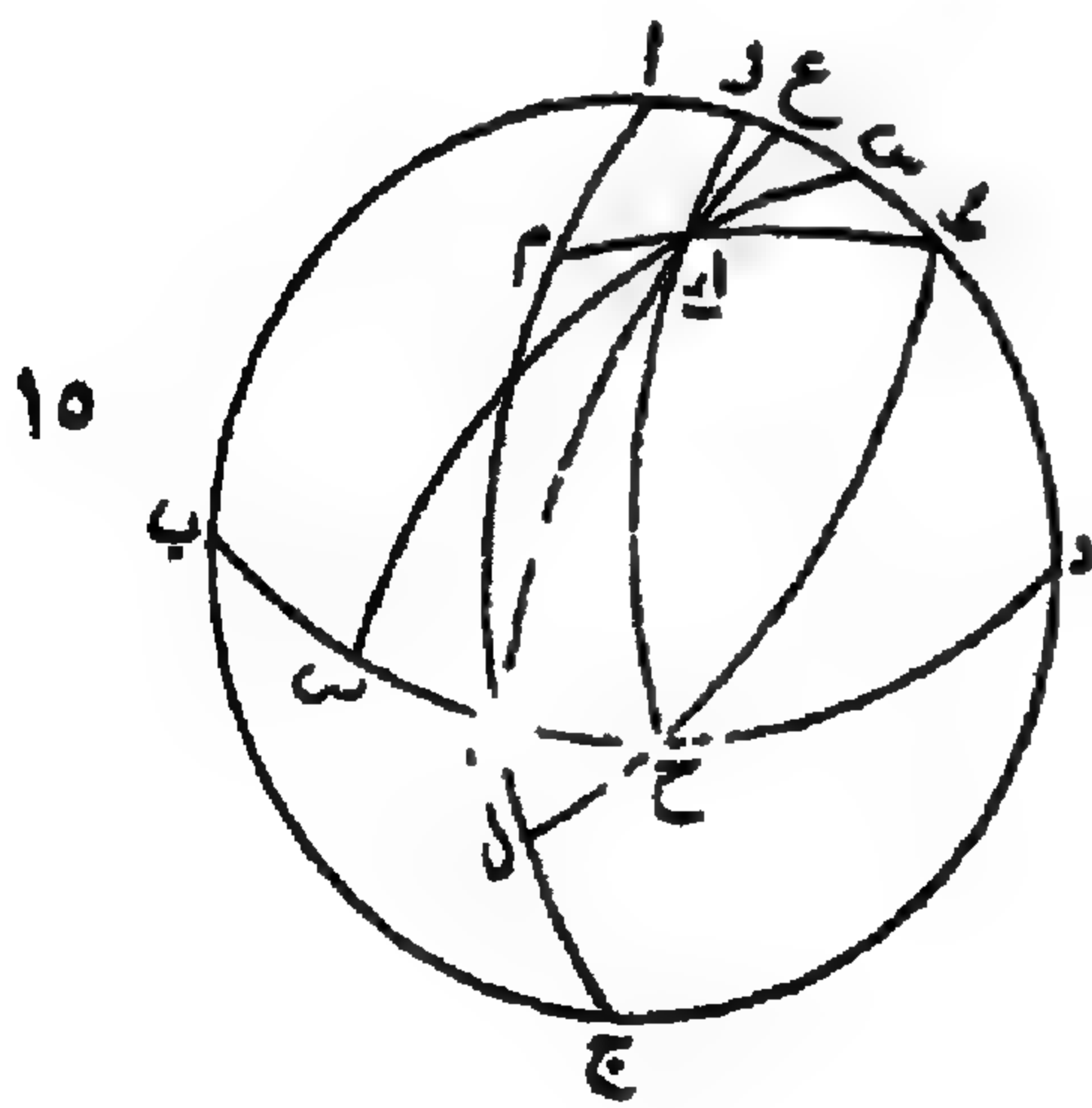
(٢) ج: يكسب .

الكوكب



الكوكب او النقطة المفروضة على فلك نصف النهار هو القوس العظمى المارة عليه من مطلع الاعتدال او مغربه ولذلك يكون بعده عن الافق هو ارتفاعه ان كان فوق الارض او انحطاطه ان كان تحتها وليس يريد القوم بالبعد هذا الذى ذكرناه وانما يعنون به ما بينه وبين الافق او فلك نصف النهار بالحركة الاولى من ازمان معدل النهار وتنسب ه الى نصف قوس النهار وربما حولت الى الساعات وجرى الرسم باستعمال الزمانية المعوجة فيه من غير اضطرار الى ذلك وانما سيبه سهولة النسبة لثبات عددها دائما على سنة .

(١) فليكن : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ب ه د ، الافق والنقطة المفروضة : ك ، ومدارها : ز ك ح ، الموازى لـ : ا ه ج ، معدل النهار ١٠ ونخرج عليه من : ه ، قطب فلك نصف النهار ربع دائرة : ه ك ع ، ومن : س ، سمت الرأس ربع دائرة : س ك ص ، فيكون : ك ع ، بعده عن نصف النهار و : ك ص ، بعده عن



(٢٠٩)

الافق واذ كان موضع : ك ، بالوقت معلوما فقيما تقدم فى معرفة الارتفاع من قبل الدائر كفاية فى معرفة : ك ص ، ونخرج من قطب معدل النهار : ط ك م ، ط ح ل ، فنسبة جيب : ط ك : تمام ميل الكوكب الى جيب : ك ع ، كنسبة

جيب : ط م ، الرابع الى جيب : ا ، ازمان ما بقى للكوكب الى ان ٢٠

يوافى نصف النهار ، ف : ك ع ، معلوم والذي يعنى بعد الكوكب عن  
الوتد هو : زك ، او : ام ، الشيه به اذا اريد من العاشر و ينسب  
إما الى ازمان نصف قوس النهار فوق الارض وهى : زح ، او : ال ،  
الشيه به وإما الى ساعاتها وهى ستة بعدان يجعل : ام ، من جنسها  
٥ بالقسمة على أجزاء الساعات وان اريد البعد من الاتفاق كانت أزماته :  
ك ح ، وتشابهها : م ل ، ومتى التى ساعات : ام ، من ستة بقى ساعات :  
م ل ، البعد عن الطالع والعمل تحت الأرض هو هذا العمل بعينه بنصف  
قوس الليل والاصوب فى هذا الباب ان يكون الأبعاد مأخوذة من  
فلك نصف النهار والليل دون الاتفاق ليكون العمل بذلك أعم وأسهل .

## الباب الرابع

١٠

فى مطارح الشعاعات

وهو ثلاثة فصول

## الفصل الاول

فى العمل المنسوب الى بطليموس

١٥ اما المناظر وحصصها فقد تقدم تقريرها وقد سميت <sup>١</sup> مطارح

شاعات الكوكب على الوجه الذى حكته عن الاحكاميين وليس الى

صاحب العلم الرياضى الا ان يتسلها من أصحابها كالشئ الصحيح المتفق

عليه ثم يحليها فى جوانب عمله <sup>٢</sup> .

(١) ب : سمى (٢) ج : طه .

وقد ذهب الناس فى هذا الباب الى طريقين أحدهما الحاق لوازم الحركة الاولى بها باستعمال أزمان المطالع فيها والآخر تجريده منها وعلى افتتان المأخذ على المذهب الاول فان المرجع فيه الى العمل المسند الى بطليموس وان لم يكن له بل مستتباً من رأيه فى التسيير.

فلنبته به معبرين عن أعراض اصحابه فيه ونقول لما كانت الحركة الاولى المستوية على معدل النهار صارت ازمائه قوالب الزمان كان عندهم اولى بوقوع الاشكال المتساوية الاضلاع فيه وليس يتصل به فلك البروج الا فى موضعين فقط يمكن ان يجعل مبدء تلك الاشكال اذا اتفق الكوكب فيها فاما اذا لم يكن فلا اتصال لدرج البروج بازمان معدل النهار الا بواسطة بينهما هى اجزاء القوس التى متوسطها ١٠ من دائرة الميل التى تحد بعد فلك البروج عن معدل النهار باقصر المسافة بين الدرج وبين الازمان والحالات التى تعرض للكواكب بضرورة الاضافة الى المساكن هى الطلوع والغروب والتوسط بينهما والدائرتان اللتان تحدان هذه الحالات محسوستان وبالتأثير الطبيعية موجودتان أعنى باحديهما الاقن الذى قطبا سمت الرأس والرجل ١٥ وبالآخر فلك نصف النهار المار على اقطاب الاقن ومعدل النهار معا ولذلك سمي ما وافاها كل وقت من فلك البروج أوتادا كان العالم وتغايره ممدودة فيما بينها وهى كالجبال الراسية متمسكة اياها .

واما ما بين الاوتاد فبمعزل عن شرائط هذا الاضطراب ١ وانما



هو كالاصلح واحق الدوائر بتحديدده لجعل مبدأ تلك الاشكال ما اخذت من قوتى دائرتى الاوتاد بنصيب وهى التى تجتاز على تقاطعى فلك نصف النهار و الافق فهى ونظائرها هى الدوائر المقصودة للعمل فى طريق بطليموس فاذا كان الكوكب على احدى هاتين <sup>١</sup> الدائرتين كانت اشكال مناظرة المستوية من النقطة التى يواقه عليها من نقط معدل النهار وكانت <sup>٢</sup> مطارجها هى ما اتفق على تلك الدائرة من فلك البروج عند اجتياز ضلع ذلك الشكل عليه فعلوم ان مطالع خط الاستواء يدل عليها منذ كون الكوكب على فلك نصف النهار او الليل وان مطالع البلد يدل عليها عند كونه على افق المشرق وان مغارب البلد المساوية لمطالع النظر تدل عليها عند كونه على افق المغرب .

حساب ذلك اذا كان الكوكب فى درجة الرابع او العاشر اخذنا مطالعه فى خط الاستواء وزدنا عليها للتسديس ستين زمانا و للتريع تسعين و للتثليث مائة وعشرين وقومنا كل واحد من المبالغ فى مطالع خط الاستواء فيخرج مطارج تلك الشعاعات يسرى وان نقصنا من مطالع الكوكب فى خط الاستواء ما كنا زدنا عليها وقومنا البواقي فيها فخرجت مطارج <sup>٣</sup> تلك الشعاعات يمينى و التربعان يتقابلان كما ان التسديس فى كل واحد من الجانبين يقاطر التثليث فى الجانب الآخر فان كان الكوكب فى درجة الطالع عملا مثل ما تقدم بمطالعه فى البلد من الزيادات و القصاصات <sup>٤</sup> والتقويس فيها فتحصل منه مطارج تلك الشعاعات

(١) ج : الهابيد (٢) ج : ان كات (٣) ج : مطالع (٤) زيد من : ج .

وان كان الكوكب في درجة الغارب عملنا بدرجة الطالع في مطالع البلد ما تقدم ثم زدنا على كل واحد مما يخرججه التقويس فيها مائة وثمانين درجة فينتهي الى مطارح تلك الشعاعات .

تهذيب ذلك اصحاب هذا العمل يستعملون درجة الكوكب في جميع احواله ومتى عرض للكوكب عرض فالواجب عليهم استعمال ٥ مطالع<sup>١</sup> درجة يمره في خط الاستواء اذا كان على فلك نصف النهار ومطالع درجة طلوعه في البلد اذا كان على افق المشرق ومغارب درجة غروبه في البلد اعني مطالع نظيرها فيه اذا كان على افق المغرب ليستمر الامر بحسب ما أسسوه واذا كان الكوكب فيما بين دائرتي الازمان<sup>٢</sup> .

١٠

وقد علم ان مطالع خط الاستواء كالمركز و كالمقطب لمطالع سائر البلاد ذوات العروض لأن تعديل النهار اعني فضل المطالع يحصل للدرجات بحسب البعد عن فلك نصف النهار اما زائدا على مطالع خط الاستواء واما ناقصا عنها وتاھيه في المقدار يكون عند الافق ثم يتراجع بالاقتراب من فلك نصف الليل الى ان يعود الى مطالع خط ٥١ الاستواء عند وتد الارض فتعديل نهار الدرجة في موضعه بين الدائرتين يكون بقدر بعدها عن فلك نصف النهار وبعدها يكون من جنس بعد الطالع او الغارب عنه اللذين عندهما نهاية هذا التعديل وبعدهما هو الازمان التي دارت او تدور معها الى موافاة فلك نصف النهار او الليل

(١) ريد من ج (٢) ج : الازمان .

او مفارقتها اياه وكذلك<sup>١</sup> نصف قوس نهاره فوق الارض و نصف قوس ليله تحتها فبعد الكوكب الواقع فيما بين وتدين هو الازمان التي دارت معه منذ فارق فلك نصف النهار او الليل او تدور معه الى ان يوافيه<sup>٢</sup>.

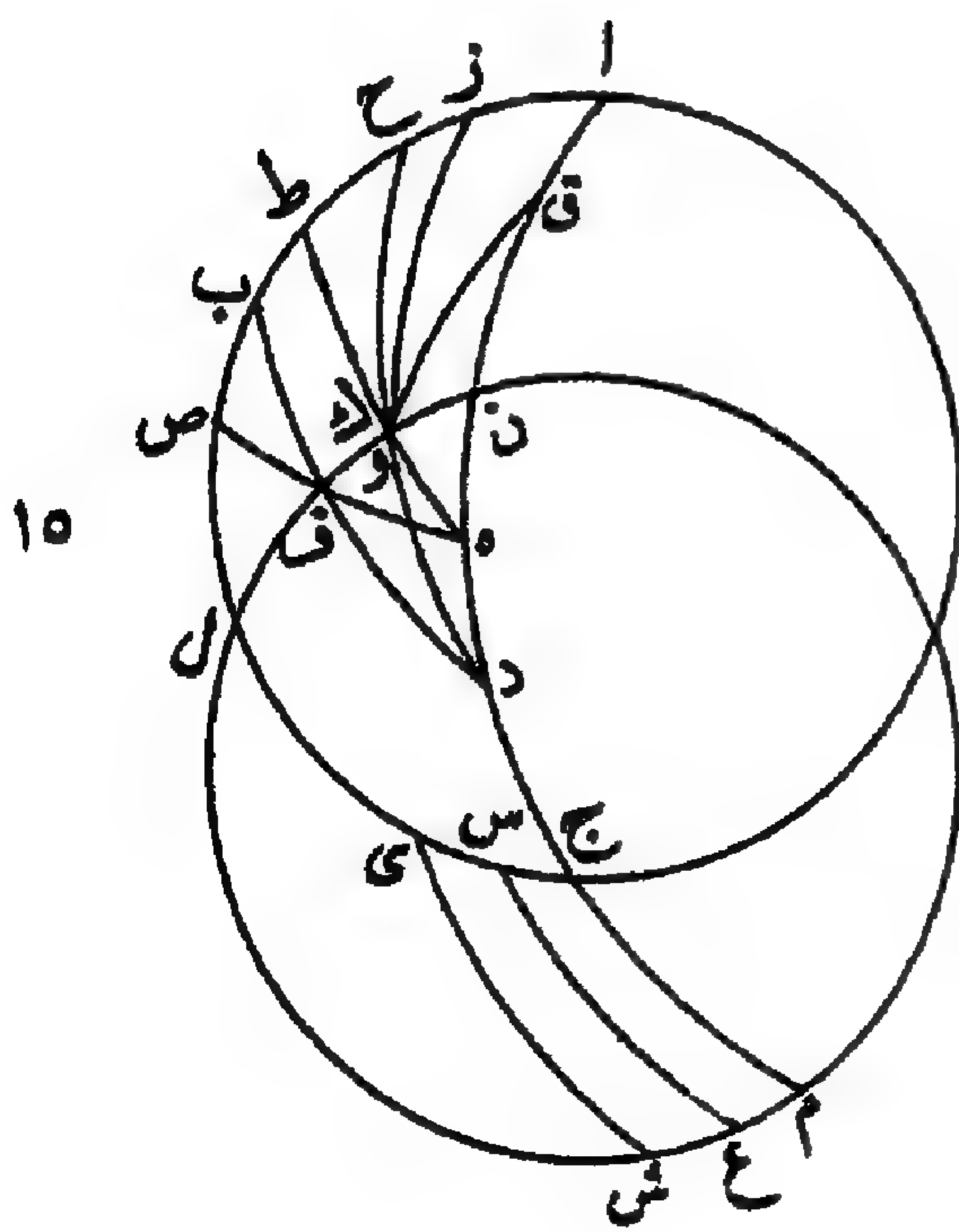
٥ (٣) ولكن يتصور بتصور الحال في ذلك بخط : ا ب ج ، معدل النهار على قطب : هـ ، و : م ، فلك البروج و : ا هـ ج م ، فلك نصف النهار و : ب ز ، الافق ونفرض الكوكب على : ك ، فيما بين وتدين ونقتصر من مآثره على واحد طلبا للايجاز وتعويلا على فهم من يهتدى منه لساثرها وندير على قطب : هـ ، ويبعد : هـ ك ، مدار درجة الكوكب فيكون : ف و ، مه نصف قوس نهارها و : ق ب ، سعة مشرقها ونخرج دائرة : هـ ف ص ، فيكون : ز ص<sup>٤</sup> ، تعديل نهارها في هذا الافق وهو على أعظم مقاديره العارضة له بالبعد عن فلك نصف النهار اعى يبعد : ا ص ، نصف قوس النهار او : ج ص ، نصف قوس الليل واما كوكب : ك ، فبعده عن فلك نصف النهار هو : ك و ، في المدار ونخرج : هـ ك ط ، من دائرة عظيمة فيكون : ا ط ، ازمان ذلك البعد .

ونخرج قوس : ك د ، عظمى يحيط مع معدل النهار بزاوية مساوية لزاوية : ب ، المقدرة<sup>٥</sup> ولتمام عرض البلد ليكون لها قوة افق : ب ز ، فيكون : د ، منتهى مطالع درجة : ك ، في البلد و : ط ، منتهى مطالعها في خط الاستواء ويكون : د ط ، مساويا ل : ص ب ، تعديل

(١) ج : ذلك (٢) ج : يوافيه (٣) ابتداء شكل : ٢١٠ (٤) ج : سم (٥) ج : المقدم و .



النهار لانه فضل ما بين المطالعين ولتقصص حصة منظر بعينه ونزيدها  
 على : ط ، وليكن المنتهى من معدل النهار : س ، وتقويسه بان يخرج  
 منه قوس : س ع ، قائمة على معدل النهار فيكون : ع ، موقع الشعاع  
 الاول أعني انه مطرح شعاع ذلك المنظر لو كان الكوكب على فلك  
 نصف النهار ثم نزيد حصة ذلك المنظر ايضا على : د ، فينتهي الى : ل . هـ  
 واذا اخرجنا منها قوس : ل ي ، على مثل ما اخرجنا : ك د ، كان  
 ذلك تقويسها لان لها قوة الافق فكان : ي ، موقع الشعاع الثاني  
 لو كان الكوكب على الافق وفضل ما بين هذين الشعاعين متزوج من :  
 د ط ، تعديل النهار لكن موضعه هو الافق وقد ارتفع الكوكب عنه  
 فاخذ هذا التعديل يتاقص باقترابه من فلك نصف النهار فلان هذا  
 الفلك لهذا التعديل كالمبدأ فان استعمال البعد عنه اولى من غير اضطرار



فان الافق له ايضا كالهية ونخرج  
 دائرة : د ك ح ، فيكون : ح ط ،  
 مقدار التعديل على افق : د ك ح ،  
 وعليه الكوكب وما يتجه نقطة :  
 ح ، من الشعاع في ذلك المنظر هو  
 المطلوب لو كانت هذه النقطة معلومة  
 ولتكن تيجتها : س ، ومبى عمل  
 القوم على ان نسبة : ا ط ، البعد عن  
 فلك نصف النهار الى : ا ص ،

٢٠

(٢١٠)

نصف قوس النهار كنسبة : ح ط ، الى : د ط ، وكنسبة : ع س ، الى :

ي ع، فضل ما بين الشعاعين لكن : ع ، معلوم فنقطة : ش ، مطرح الشعاع المطلوب معلوم وسائر المناظر على هذا القياس .

حساب ذلك اذا كان الكوكب فيما بين وتدين احتجنا في مطرح شعاعاته الى مطالع متوسطة فيما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع البلد ليستعملها كما تقدم في الاوتاد ، ووجه ذلك ان نزيد على مطالع درجة الكوكب في خط الاستواء حصة المنظر الذي نزيده من تسديس او تريع او ثلث ان قصدنا منه الايسر او نقصها منه ان قصدنا الايمن ثم نقوس المبلغ او الباقي في مطالع خط الاستواء فما خرج فهو الشعاع الاول .

١٠ ثم نأخذ مطالع درجة الكوكب في البلد ان كانت في النصف المقبل اعني الذي من العاشر الى الطالع الى الرابع ونفعل بها ما فعلناه بمطالعها في خط الاستواء من زيادة حصة المنظر عليها او نقصانها منها والتقويس بعد ذلك في مطالع البلد فما خرج فهو الشعاع الثاني وان كانت في النصف المنحدر الذي من الرابع الى الغارب الى العاشر اخذنا ١٥ مطالع نظير درجته في البلد وفعلنا بها ما فعلنا بمطالعها فما خرج من التقويس فيها زدنا عليه مائة وثمانين درجة فينتهي الى الشعاع الثاني . ثم نأخذ بعد الكوكب من العاشر ان كان فوق الارض [بان تلقى<sup>١</sup>] مطالع العاشر في خط الاستواء من مطالع درجة الكوكب فيه ان كان في الرابع الزائد وهو الشرقي الذي من العاشر الى الطالع ونلقى مطالع

(١) زيد من ح .

الكوكب في خط الاستواء من مطالع العاشر فيه فيبقى في كليهما بعده  
 عن العاشر وان كان الكوكب تحت الارض اخذنا بعده من الرابع  
 بان نقيم مطالع الرابع مقام مطالع العاشر ونفعل في كل واحد من  
 الربعين اللذين تحت الارض ما فعلناه في الربع المقابل له فوقها فاذا  
 حصل هذا البعد ضربناه في الفضل بين الشعاع الاول والثاني الخارجين ه  
 لنا وقسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهار درجة الكوكب ان كان  
 فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج تعديل  
 الشعاع ثم ننظر فان كان الشعاع الاول قبل الثاني اعنى اقرب الى  
 رأس الحمل زدنا تعديل الشعاع على الشعاع الاول وان كان الاول  
 بعد الثاني اعنى ابعد عن رأس الحمل نقصنا تعديل الشعاع من الشعاع ١٠  
 لاول فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو مطرح شعاع الكوكب  
 في ذلك المنظر .

تهذيبه على اصله وكما انه احتج للكوكب فيما بين الوتدين الى  
 مطالع متوسطة بين مطالعيهما كذلك احتج له هناك اذا كان ذا عرض  
 الى درجة ممتزجة الحال بين درجتيهما اعنى درجة الممر ودرجة  
 الطلوع والغروب .

١٥

ولا استخراجها فصل مفرد يأتي في باب التسييرات فيما بعد ولست  
 ادري<sup>١</sup> مانعا من استعمالها في المقابلة او امثال ما امثل في سائر المناظر  
 بالحساب المتقدم حتى تحصل المقابلة ايضا فيما بين شعاعيهما الاول والثاني

(١) من ج وفي ب : أرى .



سوى اطباق اصحابه على ترك ذلك وقد قصد هذا الطريق من مطرح الشعاع اقوام من صنوف ما اخذ بالحساب والجداول وبالآلات ومنهم من هذبه وتقحه عن شوائب المعايب قليلا ومنهم من اقتصر فيه بأخذ الشعاعين الاول والثاني فجعله مطرح الشعاع وكلهم مع ذلك  
 ٥ حزب واحد وان اختلفت أعمالهم بالصورة<sup>١</sup> والهيآت .

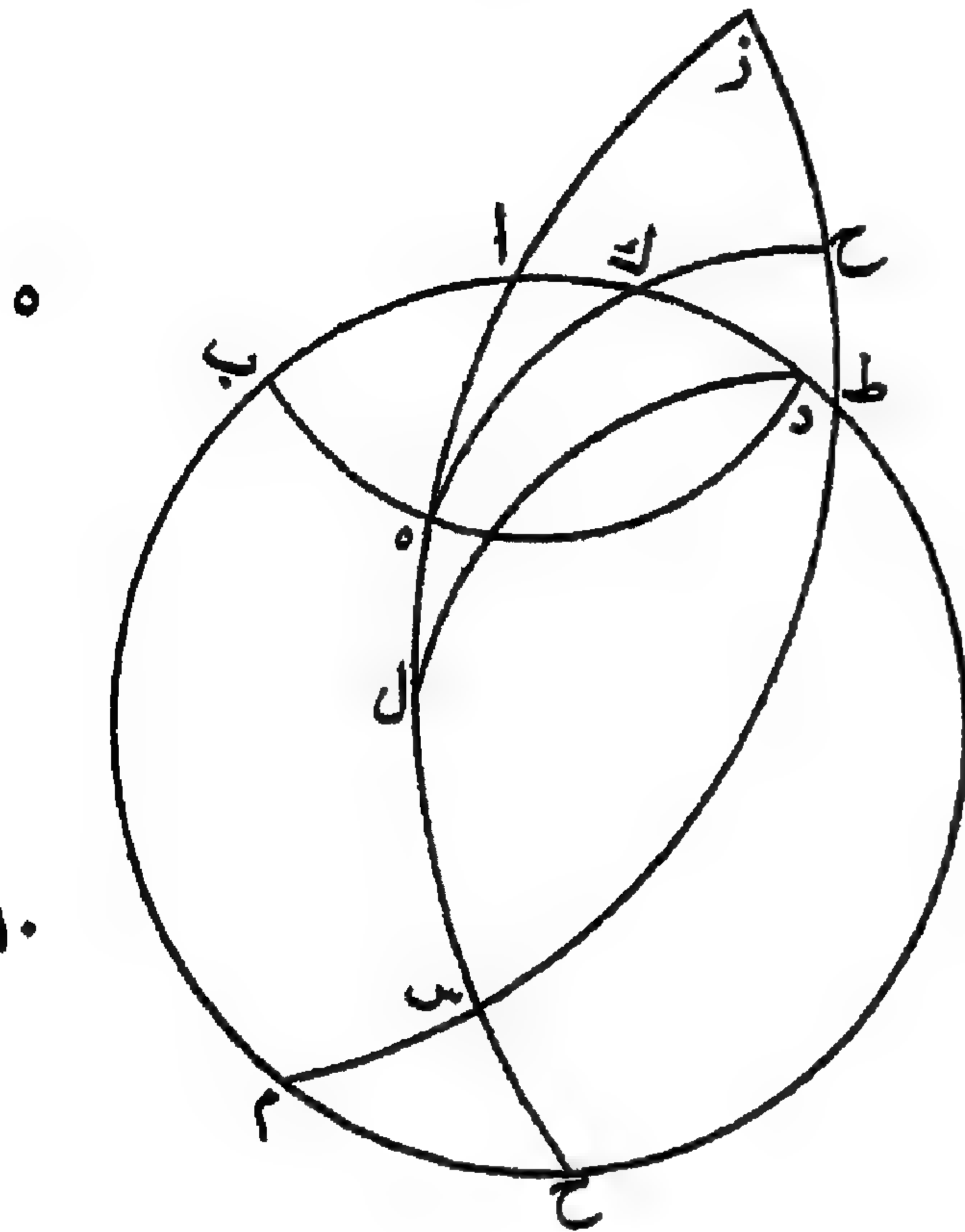
### الفصل الثاني في طريق المنتبهين

واما الحزب الآخر فانهم رأوا في اشعة الكواكب لمواضع الاكوان اعنى في مناظره انها ثابتة الحال كثبات جرمه لا يغيرها في ذواتها شئ من امور الحركة الاولى ولا يزيلها من اماكنها غير الحركة  
 ١٠ الثانية ازالة مضاهية لتحريكها جرمه وهؤلاء لما تنبهوا للاولى تصوروا شعاع كل واحد من المناظر منشأ عن جرم الكوكب في جميع الجهات على مقدار واحد حتى تفصل من الكرة قطعه مستديرة فيكون مطرح شعاعه عند انحرافه بالعرض من المنطقة على ملتقى محيط تلك القطعة معها .

١٥ (٢) وليكن الكوكب على : ك ، من دائرة : ا ب ج د ، التي يحد عرضها من : ا ه ج ، المنطقة وليكن العرض عنها : اك ، نحو الشمال للشمال ومدار : ب ه د ، مخطوط على قطب : ك ، ويبعد ستين جزءا هي حصة التسديس فيكون : ه ، مطرح شعاع تسديس الكوكب وماينه وبين : ا ، درجة الكوكب أقل من سدس الدور وذلك ان زاوية : ا ،

(١) ج بالصور (٢) ابتداء شكل : ٢١١ .

قائمة وزاوية : ا ك ه ، حادة ، ف : ك ه ، أعظم من : ا ه ، لكن :  
ك ه ، حصة التسديس ، ف : ا ه ، اقل منها ، ولعرفتها ندير على قطب :



(٢١١)

ه ، بعد ضلع المربع : ط  
ح ز ، من دوائر العرض  
ونخرج اليها : ه ك ،  
على استدارتها فيكون  
نسبة جيب : ط ك ، تمام  
عرض الكوكب الى  
جيب : ك ح ، وهو نصف  
الجيب كله كنسبة جيب :  
ط ا ، الربع الى جيب :  
از ، تمام التسديس فاذا  
قسمنا على جيب تمام

عرض الكوكب نصف واحد ابدا خرج جيب تمام التسديس ومعرفة :

اه ، يكفي في سائر المناظر ، وذلك انا اذا اقتفينا التسديس فادرنا على  
قطب : ك ، ويعد ضلع المربع دائرة تمر على : ل ، كان : ل ، مطرح  
شعاع التريع و كان : ال ، ربع دائرة وبمثله يكون : س ، مطرح  
شعاع التليث اذا كان : ك س ، ثلث دور لكن : س م ، يكون سدس  
دور فيساوي : س ح ه ا ، ويكون : اس ، مساويا لثمة : اه ، ولم يختلفوا  
في المقابلة انها : ج .

ه ان لم يكن بين الكوكب وبينها حصتها كما كان بينه وبين كل

منظر حصته ، وقد حسبت ذلك لعشرة أجزاء من العروض <sup>١</sup> فالكواكب  
المتحيرة لا تبلغ في تباعدها عن المنطقة هذا المقدار ، فتمى كان للكوكب  
عرض و اردنا مطرح شعاعه على هذا الطريق ادخلنا عرضه فى سطر  
العدد و اخذنا به ما يقابله فى الجدول الاول و الثانى معدلين بفضل ما بين  
السطرين و زدنا الاول على درجته و نقصناه منها ايضا فيحصل بالزيادة  
تسديسه الايسر و بالنقصان تسديسه الايمن ، ثم زدنا منها الجدول الثانى  
ايضا على درجته و نقصناه منه فيحصل بالزيادة تثليثه الايسر و بالنقصان  
تثليثه <sup>٢</sup> الايمن ثم زدنا على درجته تسعين و نقصناها منها فيحصل بالزيادة  
تربيعة الايسر و بالنقصان تربيعة الايمن و بالمقابلة بزيادة مائة و ثمانين .

وهذا هو الجدول المحسوب

(١) رد من ج (٢) ج : تربيعة .



| جدول مطرح الشعاع على رأى ابي الحسين الصوفي |   |              |    |    |    |    |               |    |    |
|--------------------------------------------|---|--------------|----|----|----|----|---------------|----|----|
| نظ                                         |   | الجدول الاول |    |    |    |    | الجدول الثانى |    |    |
| العدد للعروض                               |   | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ٠                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ١                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ١                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ب                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ب                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ج                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ج                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| د                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| د                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| هـ                                         | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| هـ                                         | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| و                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| و                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ز                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ز                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ح                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ح                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ط                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ط                                          | ل | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |
| ي                                          | ٠ | نظ           | نظ | نظ | نظ | نظ | نظ            | نظ | نظ |

## الفصل الثالث

فى الطريق الذى آثرته

وأنا أرى فى هذا الباب ما رآه الطائفة الأخيرة من تجريده  
عن المطالع وما شابهها ولكنى اذهب فيه مذهبا توجهه المقابلة والاحوال  
ه التى يظهرها ويقوى امرها كالكسوف فى القمر وكحصول الكواكب  
العلوية فيها فى اواسط الرجوع.

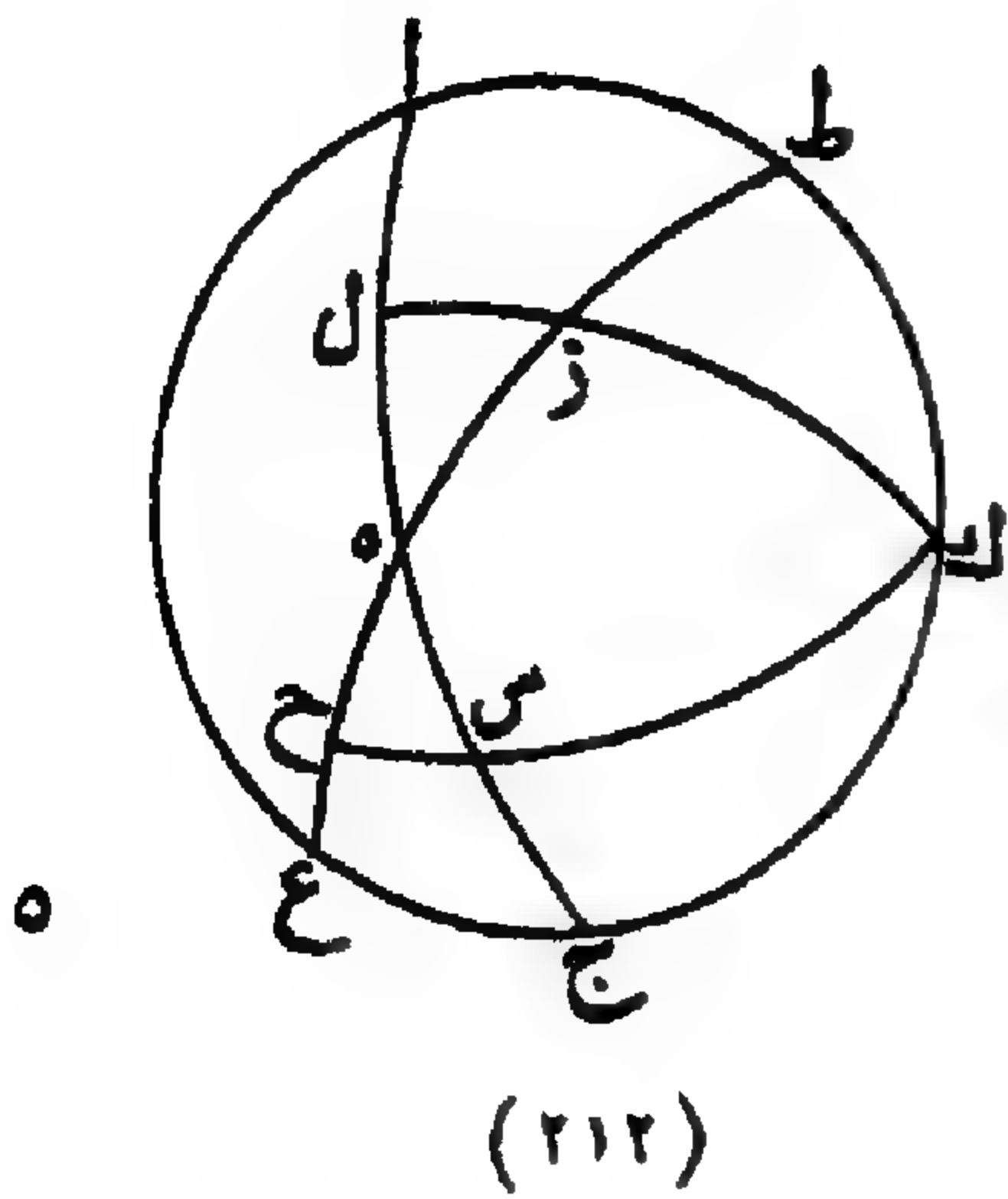
وامثال ذلك مما يفصح<sup>١</sup> فى حقيقتها انها التقاطر الذى هو اطوال  
المسافات الكرية واعظم الابعاد الوترية و ينقص الإقتراعات المحضة  
الكسوفية وان الشمس لو توهمت زايلة عن المنطقة الى احدى الجهتين  
لزال ظل الارض الذى يقاطرها فى المقابلة الى الجهة الاخرى بمقدار  
زوالها .

وان دائرة التريعين تجتاز بالضرورة عليها فهى اذن الدائرة التى  
فيها يقع سائر الشعاعات من التسديسين والتليشين على مقاديرها المستوية  
وقوع المقابلة والتريعين فيها على مثلها .

١٥ (٢) ولكى يتصور ذلك نعينه<sup>٢</sup> من الصورة المتقدمة ما نحتاج اليه  
ونخط الدائرة العظمى المارة على : ك ، جرم الكوكب وعلى التريعين  
الذين احدهما : ل ، وستجاز على : ع ، مقابلته الواقعة على حقيقة التقاطر  
ونفصل : ك ز ، منها سدسها و : ك ح ، ثلثها .

وقد علم ان الكوكب الزايل عن المنطقة بعرض يعرض له يكون

(١) ج : ما يصح (٢) ابتداء شكل : ٢١٢ (٣) من ج و ب : نعيد .



منسوبة اليها بموقع دائرة العرض منها لأن  
عرضه اقرب بعد الكوكب عنها ولأن  
نقطة : ز ، زائلة عن المنطقة وسواء خلت  
او كان عليها للثال كوكب فانا نجيز عليها  
من : ط ، قطب فلك البروج دائرة : ط ز هـ ،  
فيكون : هـ ، مطرح شعاع تسديس الكوكب

- منه و : ز هـ ، عرض التسديس في جهة : ك ، التي اليها عرض الكوكب  
ولقيام : هـ ، يكون : هـ ل ، اصغر من : ز ل ، فيبقى : ا هـ ، أعظم من : ك ز ،  
لكن : ك ز ، سدس دور ، ف : ا هـ ، اكثر منه وهنالك استبان ان : ا س  
اصغر من ثلاث دور لأن : ع ح ، أعظم من السدس فاما معرفة : ا هـ ،  
مقدار التسديس فان نسبة جيب : ز ل ، الثلثين جزءا الى جيب : ز هـ ،  
عرض التسديس كنسبة جيب : ل ك ، الربع الى جيب : ك ا ، عرض  
الكوكب ف : ز هـ ، معلوم ونسبة جيب : ز ط ، تمامه الى جيب : ط ك ،  
تمام عرض الكوكب لنسبة جيب : ز ل ، الى جيب : هـ ل ، تمام التسديس  
ويكون حسابه ان نصف جيب عرض الكوكب فيكون جيب عرض ١٥  
التسديس و نقسم نصف جيب تمام عرض الكوكب على جيب تمام عرض  
التسديس ونلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى مقدار التسديس وايضا  
فان نسبة جيب : ط ز ، تمام عرض التسديس الى جيب : ز ك ، الستين  
جزء كنسبة جيب : ط هـ ، الربع الى جيب : ا هـ ، التسديس وحسابه  
(١) ج : هـ (٢) ج : ز ك .



ان تقسم ابدا: ( . ، نا ، نر ، ما ، كط ) على جيب تمام عرض التسديس  
فيخرج قوس<sup>١</sup> التسديس .

وقد حسست ذلك ايضا الى عشرة اجزاء للعرض بسبب ما قدمته .

فمن اراد العمل بذلك ادخل عرض الكوكب في سطره واخذ

٥ ما بازائه في الجدول الاول وفي الجدول الثاني ثم زاد الاول على

درجة الكوكب ونقصه منها ايضا فالحاصل بالزيادة هو تسديس الكوكب

الايسر وفي مقابلته التليث الايمن ، والحاصل بالنقصان هو تسديسه

الايمن وفي مقابلته التليث الايسر ، واما الجدول الثاني فهو عرض

التسديسين الى جهة عرض الكوكب وعرض التليثين الى جهة مقابلته

١٠ وعرض المقابلة مساو لعرض الكوكب في خلاف جهته ولا عرض

للتريعين ويوجدان<sup>٢</sup> بزيادة تسعين درجة على درجة الكوكب ونقصاتها

منها ، وهذا هو الجدول [ بحسب ما رآه صاحب الكتاب<sup>٣</sup> ] .

(١) ج : جب (٢) ج : يؤخذ (٣-٣) زيد من ج .

| جدول مطرح الشعاع بحسب ما رأته |   |               |   |               |   |               |    |               |   |
|-------------------------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|----|---------------|---|
| الجدول الاول                  |   | الجدول الثاني |   | الجدول الثالث |   | الجدول الرابع |    | الجدول الخامس |   |
| العدد                         | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ٠                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ١                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ١                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ب                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ب                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ج                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ج                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| د                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| د                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| هـ                            | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| هـ                            | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| و                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| و                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ز                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ز                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ح                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ح                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ط                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ط                             | ل | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |
| ي                             | ٠ | س             | د | ج             | ب | ا             | هـ | و             | ز |

## الباب الخامس

فى اعمال التسييرات

وهو خمسة فصول

## الفصل الاول

٥ فى الطريق المشهور فى ذلك

- ان اصحاب صناعة الاحكام يفرضون بعض الكواكب او مواضع  
من فلك البروج للاستدلال و يقيمون ما بينه وبين كوكب آخر او شعاعه  
او ما اشبهها من الازمان بازاء اجزاء الزمان على وجه التشبيه و التمثيل  
و يسمون العمل لتحصيل تلك الازمان تسييرا يعبرون عنه بأنا سيرنا  
كوكب كذا الى كذا فبلغه كذا من اجزاء الزمان اعوام او شهور ١٠  
او ايام و لنسم<sup>١</sup> لتسهيل العبارة اولها متقدما اذ هو بالحركة الاولى  
متقدم و الآخر المنتهى اليه تاليا وقد يتخيل من لفظهم و عملهم ان  
التسيير متجه على المتقدم و انه هو المنتهى الى التالى وليس ذلك كذلك  
فان معناه تقيض هذا التخيل و هو انتهاء الاول بالحركة الاولى الى موضع  
المتقدم و اذ لم يختلفوا فى دائرة المتقدم انها اذا كانت فلك نصف النهار ١٥  
او الليل كانت ازمان التسيير هى التى بينه و بين التالى بمطالع خط  
الاستواء و انها ان كانت الافق كانت تلك الازمان هو ما بينها بمطالع  
البلد ان كانت المتقدم على نصفه الشرقى و بمغاربه ان كان على نصفه  
الغربى فلا محالة ان عملها فيما بين الاوتاد تكون بمطالع الدائرة المارة

(١) ج: نسم .



على المتقدم وعلى قطبي الدائرة التي لا سمت لها و بمغاربها على قياس ما تقدم في عمل مطرح الشعاع بالمطالع الممزوجة من مطالع الاوتاد لان ذلك العمل<sup>١</sup> مقتبس من عمل التسيير فيكون فيه ايضا نسبة فضل ما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع دائرة المتقدم الى فضل ما بين مطالع خط الاستواء او مطالع البلد او مغاربه كنسبة بعد المتقدم عن ٥ فلك نصف النهار الى نصف قوس نهاره فوق الارض او نصف قوس ليله تحتها .

### و حسابه :

ان يستخرج بعد المتقدم عن فلك نصف النهار ان<sup>٢</sup> كان فوق الارض بالقاء مطالع العاشر في خط الاستواء من مطالعه فيه اذا كان ١٠ في الربع الشرقي و تعكس ذلك في الغربي او بعده عن فلك نصف الليل ان كان تحت الارض بالقاء مطالع الرابع في خط الاستواء من مطالعه فيه ان كان في الربع الشرقي و تعكس ذلك في الغربي ثم نلقى مطالع درجة المتقدم من مطالع التالى كليهما في خط الاستواء فيبقى الازمان الأولى ونفعل مثل ذلك بمطالعيهما في البلد ان كان المتقدم في النصف ١٥ المقبل او بمغاريهما ان كان في النصف المنحدر أعنى بالمغارب مطالعي نظيرى درجتيهما فيه فيبقى الازمان الثانية ثم نضرب فضل ما بين هذين الازمانين في بعد المتقدم و نقسم المجتمع على نصف قوس نهاره ان كان فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج

(١) من ج (٢) ج : إل أن .

التعديل ونزيده على الازمان الأولى ان كان اقل من الثانية و تنقصه منها ان كان اكثر من الثانية فيحصل بعد الزيادة او النقصان ازمان التسيير المطلوبة .

### تهذيبه :

٥ ومتى ما قصدنا فى تهذيبه مثل ما قصدناه فى مطرح الشعاع حين تباعد الكوكب عن المنطقة بالعرض وجب اعتبار جرم المتقدم و ذاته دون الدرجة التى هو فيها فان كان على فلك نصف النهار او الليل نقسهما<sup>١</sup> استعملنا مطالع خط الاستواء او اخذناها فيما بين درجتى مرمى المتقدم والتالى فكانت ازمان التسيير و ان كان المتقدم على الافق الشرقى كانت ازمان التسيير هى ما بين درجتى طلوعيهما من مطالع البلد وعلى الافق الغربى ما بين نظيرى درجتى غروبيهما من مطالع البلد فعلى هذا القياس يكون المطالع فيما بين الوتين ممزوجة من مطالعها و عملها ان يستخرج بعد درجة مرمى المتقدم من وتد وسط السماء او الارض بمطالع خط الاستواء والازمان الأولى بها ايضا فيما بين درجتى مرمى المتقدم والتالى والازمان الثانية بما بين مطالعى درجتى طلوعيهما فى البلد ان كان المتقدم فى النصف المقبل و بما بين مطالعى نظيرى درجتى غروبيهما ان كان المتقدم فى النصف المنحدر و تمثل فى التعديل و شرط زيادته و نقصانه ما تقدم حتى يحصل به ازمان التسيير بعد ان يستعمل فيه نصف قوس نهار المتقدم نفسه اوليله دونها لدرجته .

(١) ج : قسمها .

## الفصل الثانى

فى مزج الدرج بالمطالع<sup>١</sup> واستعمالها

المقادير التى تتغير فى حاق الوتدين المتالين يكون لهما فيما بينهما خط من ذلك التغير بحسب البعد عنهما اذا اتفقت بين الدائرتين اللتين يحدانها فنهما المطالع وقد مر فيها ما يغنى فيكون قانونا لاشباهها التى هى على نوعين احدهما محصور بين مقداره وبين عدمه اما فى المبدأ واما فى المنتهى وذلك مثل الارتفاع فانه يتدى من العدم عند الافق وينتهى الى مقدار له فى فلك نصف النهار ومثل بعد السمى المأخوذ من خط نصف النهار فانه مبتدئ من غاية له عند المطلع من الافق ومنتهى الى العدم على فلك نصف النهار وعلى مثله حال تعديل النهار والنوع الثانى ١٠ هو المتردد بين الوتدين على مقدارين يزيد فيها على اقلهما او ينقص من اكثرهما بحسب الوقوع من الود وذلك كقوس النهار فانه مع اتساع المشرق يختلف القدر عند الافاق ذوات العروض وثابت على المقدار المعتدل عند فلك نصف النهار ومثل سعة المشرق فيها فانها يعود الى الميل عند توسط السماء ويكون فيما بينهما اقل من سعة المشرق واكثر من ١٥ الميل لانه لا يخلو من الكون على دائرة هى افق عرض اقل من عرض البلد ومن هذا الفن ما يفعلونه مع شدة حاجتهم اليه فيما يستعمل فيه درجتا الطلوع والمغرب فانهم اذا استعملوا احديهما طول مسافة ما بين الوتدين كان الانتقال الى الاخرى عند بلوغ الود الآخر دفعة من غير



تدرج اليها بالترتيب وهذا غير مرضي في طريق النظر .

فاما استخراج الدرجة الممتزجة بين الدرجتين المذكورتين على قياس ما تقدم في مطرح الشعاع والتسير فهو ان يحصل نصف قوس نهار جرم الكوكب دونه لدرجته ، ثم تضرب فضل ما بين درجة الممر و بين درجة الطلوع في النصف المقبل او بينها و بين درجة الغروب في النصف المنحدر في بعد درجة ممره في العاشر فوق الارض ونقسم ما بلغ على نصف قوس نهار الكوكب او في بعد درجة ممره عن الرابع تحت الارض ونقسم المبلغ على نصف قوس ليل الكوكب فنخرج تعديل الدرجة ثم ننظر فان كانت درجة الممر قبل درجة الطلوع او الغروب ايتها استعمال زدنا تعديل الدرجة على درجة الممر وان كانت بعد ما نقصناه منها فيحصل الدرجة التي للكوكب بقدر موقعه بين الوتدين ، وعلى هذا القياس سير القوى التي للكوكب في الوتدين .

### الفصل الثالث

في الطريق الذي آثرته في التسييرات

١٥ من حصل مطالع العروض القاصرة عن عرض بلده انحل هذا العمل المذكور له من التركيب الى البساطة وتجرد عما فيه من التساهل والتقريب وان نزر قدره .

(١) وليكن لذلك : ا ب ج د ، فلك نصف النهار على قطب : ه ، و : ب ه د ، الافق على قطب : س ، و : ا ه ج ، معدل النهار على

(١) ابتداء شكل : ٢١٣ .

قطب : ط ، و : ك ، موضع الكوكب المتقدم فيما بين الوتدين ودائرة بعده عن معدل النهار : ط ك ل ، وبها صار معلوم الوضع في الوقت ونجيز عليه : س ك ز ، دائرة ارتفاعه لجذ سمتة ونخرج : س ح ه ، الدائرة التي لا سمت لها ، فمعلوم ان السمت اذا كان معلوما ان نسبة

جيب : ه ز ، الى جيب : ز س ،

الربع كنسبة جيب : ح ك ، الى

جيب : ك س ، تمام ارتفاع

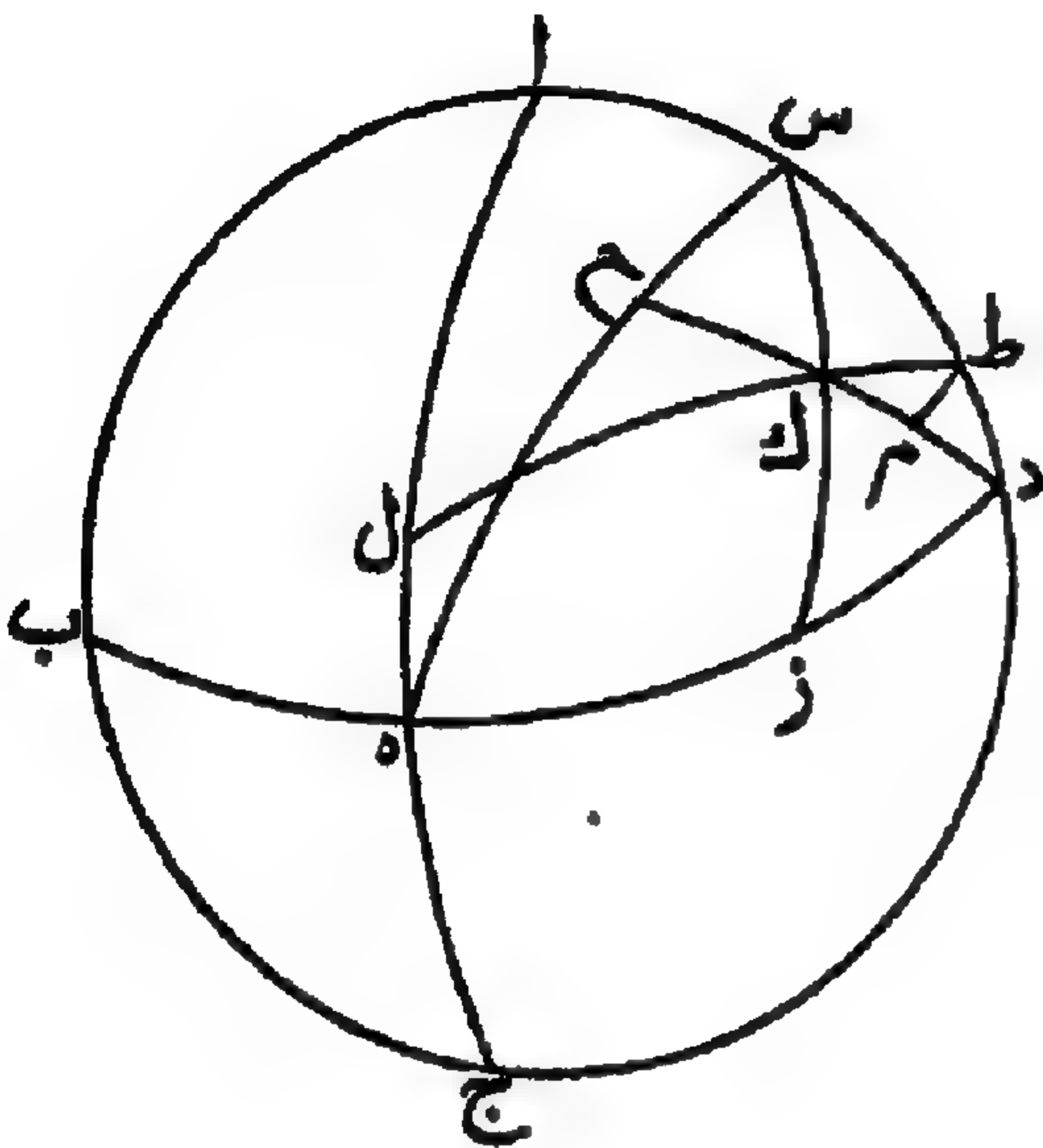
المتقدم ، ف : ك ح ، يصير معلوما

ونسبة جيب : ز ك ، تمام : ك ح ،

الى جيب : ك ز ، كنسبة جيب :

د ح ، الربع الى جيب : ه ح ،

ف : ه ح ' معلوم وهو مقدار



(٢١٣)

زاوية : ه د ح ، فراوية : س د ح ، معلومة اذ هي تمامها ونسبة جيها

الى جيب زاوية : م ، القائمة كنسبة جيب : ط م ، القائم على : د ح ،

الى جيب : د ط ، عرض البلد و : ط م ، هو عرض الموضع الذي افقه ١٥

دائرة : د ك ح ، ان كانت في النصف المقبل ففي جهة عرض البلد

ولذلك يستعمل المطالع فيه وان كانت في النصف المنحدر ف : ط م ،

عرض ذلك الموضع في خلاف جهة عرض البلد ، ولذلك يستعمل مغارب

هذا البلد فيه فانها مساوية للمطالع هناك ، فاما ان يستخرج ما بين المتقدم

وبين التالي من المطالع او المغارب بتعديل نهار المتقدم في افق : د ك ح ، ٢٠

(١) ج : ح (٢) ج : الكوكب .

واما بالمطالع المحلولة للعروض المذكورة فيكون ازمان التسيير  
التي اردنا .

وحساب ذلك : انا نستخرج ارتفاع المتقدم وسمته من الوقت  
المعطى ثم نضرب جيب السمات في جيب تمام الارتفاع منحنيا  
فيجتمع جيب تقوس ونقسم جيب الارتفاع على جيب تمامها منحنيا  
فما خرج تقوس ونضرب جيب تمامها في جيب عرض البلد منحنيا  
فيجتمع جيب عرض دائرة التسيير وهو الافق الذي يسير المتقدم بمطالعه  
او مغاربه .

## الفصل الرابع

في معرفة مبالغ التسييرات

١٠

فان فرض لنا وقت معلوم وأريد ان يعلم اين انتهى تسيير المتقدم  
فيه أخذنا لكل سنة تامة شمسية من المدة المضروبة زمانا واحدا، ولما بقى  
من الشهور والايام وتوابعها وحصتها من الزمان الواحد المقدر له  
ستون دقيقة بان نجس ايام السنة الباقية معنا منكسرة من آخر اجناسها  
بدقائق الايام وتواليها ونضربها في الستين الدقيقة التي للزمان الواحد  
ويقسم المجتمع على مقدار السنة فيخرج دقائق الازمان المطلوبة فيلحقها  
بها واسهل منه ان يستخرج لما بقى لا يتم سنة شمسية حصة الشمس  
واوجها ونضرب مجموعها في عشر دقائق فنخرج ايضا دقائق الازمان  
الملحقة بتمامها فاذا حصلت زدناها على مطالع درجة يمر المتقدم في خط

(١) سقط من ج .

الاستواء



- الاستواء وقوسنا المبلغ فيها فنخرج القوس الاولى .
- ثم زدنا ايضا على مطالع درجة طلوعه في البلد ان كان في النصف  
المقبل ما كنا زدناه على مطالع درجة الممر وقوسنا المبلغ في مطالع  
البلد فتخرج القوس الثانية وان كان في النصف المنحدر زدنا على  
مطالع نظير درجة غروبه في البلد تلك الزيادة وقوسنا المجتمع فيها .
- وزدنا على ما خرج مائة وثمانين درجة فيكون القوس الثانية .
- ثم ضربنا فضل ما بينه وبين الارلى في بعد المتقدم عن العاشر  
وقسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهاره فوق الارض وعلى نصف  
قوس ليله ان كان تحتها فنخرج التعديل نزيده على القوس الاولى  
ان كانت اقل من الثانية ونقصه منها ان كانت اكثر فما حصل بعد .
- الزيادة او النقصان وهو الموضع الذى انتهى اليه المتقدم بالتسير  
اعنى الموضع من فلك البروج الذى انتهى بالحركة الاولى الى دائرته،  
ثم لا يخفى ان القوس الاولى يكون المطلوب اذا كان المتقدم على فلك  
نصف النهار او الليل ويستغنى حيثئذ عن الثانية وان المطلوب يكون  
القوس الثانية اذا كان على الافق ولا يحتاج الى الاولى .
- وقد وضعت في هذا الجدول بازاء الايام الماضية وسط الشمس  
وحصتها من الزمان الواحد ومنه يوجد ايضا بخاصية الاعداد الاربعة  
المتناسبة ما يخص كسور الدرجة في التسير من الايام وكسورها .

| الاسم | حصة من الايام الشمسية |       |       | الاسم | حصة من الايام الشمسية |       |       | الاسم | حصة من الايام الشمسية |       |       | الاسم | حصة من الايام الشمسية |       |       |
|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
|       | ايمان                 | دقائق | ثواني |       | ايمان                 | دقائق | ثواني |       | ايمان                 | دقائق | ثواني |       | ايمان                 | دقائق | ثواني |
| ا     | ٠                     | نظ    | ح     | ي     | ٠                     | ٠     | لا    | ل     | لج                    | ٠     | ٠     | هـ    | ٠                     | ٠     | هـ    |
| ب     | ا                     | نخ    | يو    | ك     | ٠                     | ٠     | لب    | لا    | لب                    | ٠     | ٠     | هـ    | ٠                     | ٠     | هـ    |
| ج     | ب                     | نز    | كج    | ل     | ٠                     | ٠     | لج    | لب    | لا                    | ٠     | ٠     | هـ    | ٠                     | ٠     | ك     |
| د     | ج                     | عو    | لج    | م     | ٠                     | ٠     | لك    | لج    | ل                     | ٠     | ٠     | هـ    | ٠                     | ٠     | له    |
| هـ    | د                     | فه    | ما    | مط    | ٠                     | ٠     | له    | لك    | كط                    | ٠     | ٠     | هـ    | ٠                     | ٠     | م     |
| و     | هـ                    | ند    | ن     | نظ    | ٠                     | ٠     | لو    | له    | كط                    | ٠     | ٠     | هـ    | ٠                     | ٠     | م     |
| ز     | و                     | نج    | ح     | ط     | ا                     | ٠     | لز    | لو    | كع                    | ٠     | ٠     | و     | ٠                     | ٠     | هـ    |
| ح     | ز                     | مج    | و     | بط    | ا                     | ٠     | لح    | لز    | كنز                   | ٠     | ٠     | و     | ٠                     | ٠     | يد    |
| ط     | ح                     | نب    | هـ    | كط    | ا                     | ٠     | لظ    | لح    | كو                    | ٠     | ٠     | و     | ٠                     | ٠     | كد    |
| ي     | ط                     | ما    | كج    | لظ    | ا                     | ٠     | م     | لظ    | كه                    | ٠     | ٠     | و     | ٠                     | ٠     | لك    |
| با    | ي                     | ن     | لا    | مح    | ا                     | ٠     | با    | م     | كد                    | ٠     | ٠     | و     | ٠                     | ٠     | مد    |
| بب    | با                    | مط    | م     | مح    | ا                     | ٠     | بب    | ما    | كج                    | ٠     | ٠     | و     | ٠                     | ٠     | ند    |
| بج    | بب                    | مح    | مح    | ح     | ب                     | ٠     | بج    | بب    | كب                    | ٠     | ٠     | ز     | ٠                     | ٠     | د     |
| بد    | بج                    | منز   | نو    | بج    | ب                     | ٠     | بد    | بج    | كب                    | ٠     | ٠     | ز     | ٠                     | ٠     | يد    |
| به    | بد                    | منز   | هـ    | كع    | ب                     | ٠     | مه    | مد    | كا                    | ٠     | ٠     | ز     | ٠                     | ٠     | كد    |
| بو    | به                    | مو    | بج    | لز    | ب                     | ٠     | مو    | مه    | ك                     | ٠     | ٠     | ز     | ٠                     | ٠     | لج    |
| بز    | بو                    | مه    | كا    | منز   | ب                     | ٠     | منز   | مو    | بط                    | ٠     | ٠     | ز     | ٠                     | ٠     | مج    |
| بج    | بز                    | مد    | ل     | نز    | ب                     | ٠     | مح    | منز   | بج                    | ٠     | ٠     | ز     | ٠                     | ٠     | نخ    |

(١) من ل مد ب ياض .

بط

|    |   |   |    |    |    |    |    |   |   |    |    |    |
|----|---|---|----|----|----|----|----|---|---|----|----|----|
| ج  | ح | ٠ | مح | يز | مح | مط | ز  | ج | ٠ | ح  | مج | بط |
| ج  | ح | ٠ | نو | يو | مط | ن  | يز | ج | ٠ | مز | مب | ك  |
| كج | ح | ٠ | ه  | يو | ن  | نا | كز | ج | ٠ | نه | ما | كا |
| ب  | ح | ٠ | يج | يه | نا | نب | لز | ج | ٠ | ج  | ما | كب |
| ب  | ح | ٠ | كا | يد | نب | نج | مو | ج | ٠ | با | م  | كج |
| ب  | ح | ٠ | ل  | يج | نج | ند | و  | ج | ٠ | ك  | لط | كد |
| ب  | ط | ٠ | ح  | يب | ند | نه | و  | د | ٠ | كح | لح | كه |
| ب  | ط | ٠ | مز | يا | نه | نو | يو | د | ٠ | لو | لز | كو |
| ب  | ط | ٠ | نه | ي  | نو | ز  | كو | د | ٠ | مه | لو | كز |
| ب  | ط | ٠ | ج  | ي  | ز  | نح | لو | د | ٠ | ج  | له | كح |
| ب  | ط | ٠ | يب | ط  | نح | نظ | مو | د | ٠ | ب  | له | كط |
| نا | ط | ٠ | ك  | ح  | نظ | س  | نو | د | ٠ | ي  | له | ل  |



| الايام الشمسية | حستها من |       |       | الايام الشمسية | حستها من |       |       | الايام الشمسية | حستها من |       |       | الايام الشمسية | حستها من |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|-------|-------|
|                | ازمان    | دقائق | ثواني |                | ازمان    | دقائق | ثواني |                | ازمان    | دقائق | ثواني |                | ازمان    | دقائق | ثواني |
| سا             | س        | ز     | كط    | سا             | ا        | اى    | ا     | سا             | فط       | ما    | لط    | سا             | فط       | ما    | لط    |
| سب             | سا       | و     | لز    | سب             | يا       | اى    | ا     | سب             | ص        | م     | مز    | سب             | ص        | م     | مز    |
| سج             | بب       | ه     | مه    | سج             | كا       | ى     | ا     | سج             | صا       | لط    | نو    | سج             | صا       | لط    | نو    |
| سد             | سج       | د     | ند    | سد             | لا       | ى     | ا     | سد             | صب       | لط    | د     | سد             | صب       | لط    | د     |
| سه             | سد       | د     | ب     | سه             | ما       | ى     | ا     | سه             | صج       | لح    | يب    | سه             | صج       | لح    | يب    |
| سو             | سه       | ج     | ى     | سو             | ن        | ى     | ا     | سو             | صد       | لز    | كا    | سو             | صد       | لز    | كا    |
| سز             | سو       | ب     | يط    | سز             | يا       | ا     | ا     | سز             | صه       | لو    | كط    | سز             | صه       | لو    | كط    |
| سح             | سز       | ا     | كز    | سح             | يا       | ى     | ا     | سح             | صو       | له    | لح    | سح             | صو       | له    | لح    |
| سط             | سح       | ا     | له    | سط             | يا       | ك     | ا     | سط             | صز       | لد    | مو    | سط             | صز       | لد    | مو    |
| ع              | سح       | نظ    | مد    | ع              | با       | ل     | ق     | ع              | صح       | لج    | ند    | ع              | صح       | لج    | ند    |
| عا             | سط       | نخ    | نف    | عا             | با       | م     | قا    | عا             | صط       | لج    | ج     | عا             | صط       | لج    | ج     |
| عب             | ع        | نخ    | ا     | عب             | با       | ن     | قب    | عب             | ق        | لب    | يا    | عب             | ق        | لب    | يا    |
| هج             | عا       | نز    | ط     | هج             | يا       | نظ    | فج    | هج             | قا       | لا    | بط    | هج             | قا       | لا    | بط    |
| عد             | عب       | فوز   | يز    | عد             | يب       | ط     | قد    | عد             | قب       | ل     | كح    | عد             | قب       | ل     | كح    |
| عه             | هج       | نه    | كه    | عه             | يب       | يط    | قه    | عه             | فج       | كط    | يو    | عه             | فج       | كط    | يو    |
| عو             | عد       | ند    | لد    | عو             | يب       | كط    | قو    | عو             | قد       | كح    | مد    | عو             | قد       | كح    | مد    |
| عز             | عه       | نخ    | مب    | عز             | يب       | لظ    | قز    | عز             | قه       | كز    | نج    | عز             | قه       | كز    | نج    |
| عح             | عو       | نب    | ن     | عح             | يب       | مط    | فح    | عح             | قو       | كز    | ا     | عح             | قو       | كز    | ا     |

|    |    |    |    |   |    |    |     |     |    |    |   |    |     |
|----|----|----|----|---|----|----|-----|-----|----|----|---|----|-----|
| عظ | عز | نا | ظ  | ٠ | يب | ظ  | قط  | قز  | كو | ط  | ٠ | يز | ند  |
| ف  | عح | نا | ز  | ٠ | يج | ط  | قي  | قح  | كه | يج | ٠ | يج | د   |
| قا | عظ | ن  | يه | ٠ | يج | يج | قيا | قط  | كد | كز | ٠ | يج | بد  |
| فب | ف  | مط | كد | ٠ | يج | كح | قيب | قي  | كج | لد | ٠ | يج | كو  |
| فج | فا | ح  | لب | ٠ | يج | لح | قيج | قيا | كب | مج | ٠ | يج | لد  |
| فد | فب | مج | م  | ٠ | يج | مح | قيد | قيب | كا | قا | ٠ | يج | مج  |
| فه | فج | مو | مط | ٠ | يج | نح | قيه | قيج | كا | ٠  | ٠ | يج | نيج |
| فو | فد | مه | نز | ٠ | يد | ح  | قيو | قيد | ك  | ح  | ٠ | يط | ج   |
| فز | فه | مه | و  | ٠ | يد | يج | قيز | قيه | يط | يز | ٠ | يط | يج  |
| فح | فو | مد | يد | ٠ | يد | كز | قيج | قيو | يج | كه | ٠ | يط | كح  |
| فظ | فز | مج | كب | ٠ | يد | يز | قيط | قيز | يز | لج | ٠ | يط | لج  |
| ص  | فح | مب | لا | ٠ | يد | مز | فك  | قيج | يو | ما | ٠ | يط | مج  |

| بسم<br>الايام | حسبها من<br>الايام الشمسية |       |       | حسبها من<br>الايام الشمسية |       |       | بسم<br>الايام | حسبها من<br>الايام الشمسية |       |       | بسم<br>الايام | حسبها من<br>الايام الشمسية |       |       |
|---------------|----------------------------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------|-------|
|               | ازمان                      | دقائق | ثواني | ازمان                      | دقائق | ثواني |               | ازمان                      | دقائق | ثواني |               | ازمان                      | دقائق | ثواني |
| فكا           | قبط                        | يه    | ن     | ٠                          | لظ    | نب    | قنا           | قمح                        | ن     | ٠     | كد            | مح                         | مح    | مح    |
| فكب           | قك                         | يد    | نخ    | ٠                          | ك     | ب     | قنب           | قط                         | مط    | ح     | كد            | مح                         | مح    | مح    |
| فكج           | فكا                        | يد    | و     | ٠                          | ك     | يب    | قنج           | قن                         | مح    | يو    | كه            | ح                          | ح     | ح     |
| فكد           | قكب                        | يج    | يه    | ٠                          | ك     | كي    | قد            | قنا                        | مز    | كه    | كه            | يج                         | يج    | يج    |
| فكه           | فكج                        | يب    | كج    | ٠                          | ك     | لب    | قه            | قنب                        | مو    | لح    | كه            | كع                         | كع    | كع    |
| فكو           | فكد                        | يا    | لا    | ٠                          | ك     | مب    | قنو           | قنج                        | مه    | ما    | كه            | لح                         | لح    | لح    |
| فكنز          | فكه                        | ي     | م     | ٠                          | ك     | نب    | قنز           | قد                         | مد    | ن     | كه            | مز                         | مز    | مز    |
| فكع           | فكو                        | ط     | مح    | ٠                          | كا    | ا     | قنح           | قه                         | مج    | مح    | كه            | نز                         | نز    | نز    |
| فقط           | فكنز                       | ح     | نو    | ٠                          | كا    | ا     | قنط           | قو                         | مج    | و     | لو            | ز                          | ز     | ز     |
| قل            | فكع                        | ح     | ه     | ٠                          | كا    | كا    | قس            | قنز                        | مب    | يه    | كو            | يز                         | يز    | يز    |
| قلا           | فقط                        | ز     | يج    | ٠                          | كا    | لا    | قسا           | قمح                        | ما    | كج    | كو            | كنز                        | كنز   | كنز   |
| قلب           | قل                         | و     | كا    | ٠                          | كا    | ما    | قشب           | قنط                        | م     | لا    | لو            | لز                         | لز    | لز    |
| قلج           | قلا                        | ه     | ل     | ٠                          | كا    | نا    | قسج           | قس                         | لظ    | م     | كو            | مو                         | مو    | مو    |
| قلد           | قلب                        | د     | لح    | ٠                          | كب    | ا     | قسد           | قسا                        | لح    | مح    | كو            | نو                         | نو    | نو    |
| قله           | قلج                        | ج     | مو    | ٠                          | كب    | ا     | قسه           | قشب                        | لز    | نو    | كنز           | و                          | و     | و     |
| قلو           | قلد                        | ب     | نه    | ٠                          | كب    | ك     | قسو           | قسج                        | لز    | ه     | كنز           | يو                         | يو    | يو    |
| قلز           | قله                        | ب     | ج     | ٠                          | كب    | ل     | قسز           | قسد                        | لو    | نج    | كنز           | كو                         | كو    | كو    |
| قلح           | قلو                        | ا     | يا    | ٠                          | كب    | م     | قسح           | قسه                        | له    | كا    | كنز           | لو                         | لو    | لو    |



|     |     |    |     |   |    |    |     |     |    |    |   |    |    |
|-----|-----|----|-----|---|----|----|-----|-----|----|----|---|----|----|
| قلط | قلز | •  | ك   | • | كب | ن  | فسط | فسو | لد | ل  | • | كز | مو |
| قم  | قلز | نظ | كح  | • | كج | •  | قع  | قسز | ج  | ح  | • | كز | نو |
| قما | قلح | نخ | لو  | • | كج | ط  | قعا | قسح | لب | مو | • | كح | •  |
| قب  | قلط | نز | مه  | • | كج | بط | قعب | قسط | لا | ته | • | كح | به |
| قعب | قعه | نو | نجح | • | كج | كط | قعب | قع  | لا | ج  | • | كح | كه |
| قعد | قما | نو | ب   | • | كج | لط | قعد | قعا | ل  | يب | • | كح | له |
| قعه | قعب | نه | ي   | • | كج | مط | قعه | قعب | كط | ك  | • | كح | مه |
| قعو | قعب | ند | مح  | • | كج | نظ | قعو | قعب | كح | كط | • | كح | نه |
| قعر | قعد | ج  | كو  | • | كد | ط  | قعر | قعد | كز | لز | • | كط | د  |
| قعر | قعه | نب | له  | • | كد | ج  | قعب | قعه | كو | مه | • | كط | يد |
| ققط | قعو | تا | ج   | • | كد | كح | ققط | قعو | كه | ند | • | كط | كد |
| ققي | قعر | ن  | تا  | • | كد | لح | قف  | قعر | كه | ب  | • | كط | لد |

| الاسم<br>ايام | حستها من<br>الايام الشمسية |       |       | الاسم<br>ايام | حستها من<br>الايام الشمسية |       |       | الاسم<br>ايام | حستها من<br>الايام الشمسية |       |       | الاسم<br>ايام | حستها من<br>الايام الشمسية |       |       |
|---------------|----------------------------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------|-------|---------------|----------------------------|-------|-------|
|               | ازمان                      | دقائق | ثواني |               | ازمان                      | دقائق | ثواني |               | ازمان                      | دقائق | ثواني |               | ازمان                      | دقائق | ثواني |
| قفا           | قح                         | كد    | ي     | ر             | يا                         | ر     | ز     | خ             | كا                         | .     | لد    | لط            |                            |       |       |
| ققب           | قط                         | كج    | يط    | ند            | ريب                        | رح    | ز     | كط            | .                          | لد    | مط    |               |                            |       |       |
| ققج           | قف                         | كب    | كز    | ل             | ج                          | ر     | ط     | نو            | لح                         | .     | لد    | نظ            |                            |       |       |
| ققد           | قا                         | كا    | له    | ل             | يج                         | ري    | نه    | مو            | .                          | له    | ط     |               |                            |       |       |
| ققه           | قبا                        | ك     | مه    | ل             | كج                         | ري    | يا    | ند            | ند                         | .     | له    | يط            |                            |       |       |
| ققو           | قج                         | يط    | نب    | ل             | لج                         | ريو   | ريب   | ند            | ج                          | .     | له    | لظ            |                            |       |       |
| ققز           | ققد                        | يط    | .     | ل             | مج                         | ريز   | ريج   | نج            | يا                         | .     | له    | لظ            |                            |       |       |
| ققح           | ققه                        | يح    | ط     | ل             | نج                         | ريج   | ريد   | نب            | يط                         | .     | له    | مح            |                            |       |       |
| ققط           | ققو                        | يز    | يز    | لا            | ج                          | ز     | يط    | ريه           | فا                         | كح    | .     | له            | نخ                         |       |       |
| قص            | ققز                        | يو    | كه    | لا            | يج                         | رك    | ريو   | ن             | لز                         | .     | لو    | ح             |                            |       |       |
| قضا           | ققح                        | يه    | لج    | لا            | كب                         | ركا   | ريز   | مط            | مد                         | .     | لو    | يج            |                            |       |       |
| قصب           | ققط                        | يد    | مب    | لا            | لب                         | ركب   | ريج   | مح            | يج                         | .     | لو    | كح            |                            |       |       |
| قصبج          | قص                         | يج    | ن     | لا            | مب                         | ركج   | ريط   | مح            | ا                          | .     | لو    | لح            |                            |       |       |
| قصد           | قضا                        | يب    | نظ    | لا            | نب                         | ركد   | رك    | مز            | ط                          | .     | لو    | مح            |                            |       |       |
| قصه           | قصب                        | يب    | ز     | لب            | ب                          | ركه   | ركا   | مو            | يج                         | .     | لو    | نخ            |                            |       |       |
| قصو           | قصبج                       | يا    | يه    | لب            | يب                         | ركو   | ركب   | مه            | كو                         | .     | لز    | ز             |                            |       |       |
| قصز           | قصد                        | ي     | كد    | لب            | كب                         | ركر   | ركج   | مد            | لد                         | .     | لز    | يز            |                            |       |       |
| قصح           | قصه                        | ط     | ل     | لب            | لا                         | ركح   | ركد   | مج            | مج                         | .     | لز    | كز            |                            |       |       |

| فصط قصو   | ح  | م  | ٠ | لب | ما | ركط | ر كه | مب | نا | ٠ | لز | لز  |
|-----------|----|----|---|----|----|-----|------|----|----|---|----|-----|
| ر ٠ قصز   | ز  | مط | ٠ | لب | نا | رل  | ركو  | مب | ٠  | ٠ | لز | مزب |
| را قصح و  | ند | ٠  | ٠ | لج | ا  | رلا | ركز  | ما | ح  | ٠ | لز | نز  |
| رب قصط و  | و  | ٠  | ٠ | لح | با | رلب | ركح  | م  | يو | ٠ | لح | ز   |
| رج ر ٠ ه  | يد | ٠  | ٠ | لج | كا | رلج | ركط  | لط | كه | ٠ | لح | يو  |
| رد را ا د | كب | ٠  | ٠ | لج | لا | رلد | رل   | لج | لج | ٠ | لح | كو  |
| ره رب ج   | لا | ٠  | ٠ | لج | ما | رله | رلا  | لز | ما | ٠ | لح | لو  |
| رو رج ب   | لط | ٠  | ٠ | لج | ن  | رلو | رلب  | لو | ن  | ٠ | لح | مو  |
| رز رد ا   | مز | ٠  | ٠ | لد | ٠  | رلز | رلج  | له | نح | ٠ | لح | نو  |
| رح ره ٠   | نو | ٠  | ٠ | لد | ي  | رلح | رلد  | له | و  | ٠ | لط | و   |
| رط ره ٠   | د  | ٠  | ٠ | لد | ك  | رلط | رله  | لد | يه | ٠ | لط | يو  |
| ري رو يط  | يب | ٠  | ٠ | لد | ل  | رم  | رلو  | لج | كب | ٠ | لط | كو  |



| الأيام السنوية | حسبها من |       |       | الأيام السنوية | حسبها من |       |       | الأيام السنوية | حسبها من |       |       | الأيام السنوية | حسبها من |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|-------|-------|----------------|----------|-------|-------|
|                | أزمان    | دقائق | ثواني |                | أزمان    | دقائق | ثواني |                | أزمان    | دقائق | ثواني |                | أزمان    | دقائق | ثواني |
| رما            | رلز      | لب    | لا    | •              | لظ       | له    | •     | رعب            | رسم      | ه     | ن     | •              | مد       | ما    | •     |
| رب             | رخ       | لا    | م     | •              | لظ       | مه    | •     | رعب            | رسط      | د     | نخ    | •              | مد       | نا    | •     |
| رج             | رظ       | ل     | مح    | •              | لظ       | نه    | •     | رعد            | رع       | د     | و     | •              | مه       | ا     | •     |
| رم             | رم       | كظ    | نو    | •              | م        | •     | •     | رعه            | رعا      | ج     | يه    | •              | مه       | يا    | •     |
| رمة            | رما      | كظ    | ه     | •              | م        | •     | •     | رعو            | رعب      | ب     | كح    | •              | مه       | ك     | •     |
| رمو            | رمب      | كح    | يح    | •              | م        | •     | •     | رعز            | رعب      | ا     | لا    | •              | مه       | ل     | •     |
| رمز            | رج       | كز    | كا    | •              | م        | •     | •     | رعه            | رعه      | •     | م     | •              | مه       | م     | •     |
| رمح            | رمد      | كو    | ل     | •              | م        | •     | •     | رعه            | رعه      | ظ     | مح    | •              | مه       | ن     | •     |
| رمط            | رمة      | كه    | لح    | •              | م        | •     | •     | رف             | رعه      | نخ    | نو    | •              | مو       | •     | •     |
| رن             | رمو      | كد    | مو    | •              | ما       | •     | •     | رفا            | رعو      | نج    | ه     | •              | مو       | ط     | •     |
| رنا            | رمز      | كج    | نه    | •              | ما       | •     | •     | رفب            | رعز      | نز    | يج    | •              | مو       | بط    | •     |
| رنب            | رمح      | كج    | ج     | •              | ما       | •     | •     | رفج            | رعه      | و     | كا    | •              | مو       | كظ    | •     |
| رنج            | رمط      | كب    | با    | •              | ما       | •     | •     | رفد            | رعه      | ه     | ل     | •              | مو       | لظ    | •     |
| رند            | رن       | كا    | ك     | •              | ما       | •     | •     | رفه            | رف       | ند    | مح    | •              | مو       | مظ    | •     |
| رنه            | رنا      | ك     | كح    | •              | ما       | •     | •     | رفو            | رفا      | نج    | مو    | •              | مو       | نظ    | •     |
| رنو            | رنب      | يط    | لو    | •              | مب       | •     | •     | رفز            | رفب      | نب    | نه    | •              | مز       | ح     | •     |
| رنز            | رنج      | يج    | مه    | •              | مب       | •     | •     | رفح            | رفج      | نب    | ج     | •              | مز       | يج    | •     |
| رنح            | رند      | يز    | نج    | •              | مب       | •     | •     | رفط            | رفد      | ما    | يب    | •              | مز       | كح    | •     |

|      |      |    |    |   |    |    |      |      |    |    |   |    |    |
|------|------|----|----|---|----|----|------|------|----|----|---|----|----|
| لفظ  | رفه  | يز | ب  | • | مب | لج | رخص  | رفه  | ن  | ك  | • | مز | لح |
| رس   | رنو  | يو | ي  | • | مب | مج | رصا  | رفو  | مط | كط | • | مز | مح |
| رسا  | رنز  | يه | يح | • | مب | نب | رصب  | رفز  | مح | لز | • | مز | نخ |
| رصب  | رنخ  | يد | كو | • | مج | ب  | رصب  | رفع  | مز | مه | • | مح | ر  |
| رصب  | لفظ  | يح | له | • | مج | يب | رصد  | لفظ  | مو | ند | • | مح | يز |
| رصد  | رس   | يب | مج | • | مج | كب | رصة  | رص   | مو | ب  | • | مح | كز |
| رصة  | رسا  | يا | نا | • | مج | لب | رصور | رصة  | مه | ي  | • | مح | لز |
| رصور | رصب  | يا | •  | • | مج | مب | رصب  | رصد  | مد | يط | • | مح | مز |
| رصب  | رصب  | ي  | ه  | • | مج | نب | رصب  | رصب  | مج | كز | • | مح | نز |
| رصب  | رصد  | ط  | يو | • | مد | ا  | رصد  | رصد  | مب | له | • | مط | ز  |
| رصد  | رصة  | ح  | كه | • | مد | يا | ش    | رصة  | ما | مج | • | مط | يز |
| رع   | رسوا | ز  | لج | • | مد | كا | شا   | رصور | م  | نا | • | مط | كو |
| رعا  | رسز  | و  | ما | • | مد | ك  | شب   | رصب  | م  | •  | • | مط | لو |

| شج  | حستها من<br>الايام الشمسية |   |   | شج | حستها من<br>الايام الشمسية |   |   | شج | حستها من<br>الايام الشمسية |   |   | شج | حستها من<br>الايام الشمسية |   |   |
|-----|----------------------------|---|---|----|----------------------------|---|---|----|----------------------------|---|---|----|----------------------------|---|---|
|     | ان                         | ن | ن |    | ان                         | ن | ن |    | ان                         | ن | ن |    | ان                         | ن | ن |
| شج  | ر                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شد  | ر                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شه  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شو  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شز  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شح  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شط  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شى  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيا | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيب | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيج | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيد | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيه | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيو | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيز | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيج | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شيط | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |
| شك  | ش                          | ل | ح | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب | ش  | ش                          | ل | ب |



|      |     |    |    |   |    |     |      |      |    |    |   |    |    |
|------|-----|----|----|---|----|-----|------|------|----|----|---|----|----|
| شكا  | شيو | كج | ح  | • | نب | مد  | شنب  | شمو  | نو | نز | • | نز | مط |
| شكب  | شيز | كب | مو | • | نب | ند  | شنج  | شمز  | ثو | و  | • | نز | نظ |
| شكج  | شيح | كا | نه | • | نج | ج   | شند  | تصح  | نه | يد | • | نخ | ط  |
| شكد  | شيط | كا | ج  | • | نج | يح  | شنه  | شخط  | ند | كب | • | نخ | يط |
| شكه  | شك  | ك  | يب | • | نج | كج  | شنو  | شن   | نج | لا | • | نخ | كح |
| شكو  | شكا | يط | ك  | • | نج | الج | شنز  | شنا  | نب | لط | • | نخ | ح  |
| شكز  | شك  | يح | كط | • | نج | مح  | شنح  | شنب  | فا | مز | • | نخ | مح |
| شكخ  | شكج | يز | لز | • | نج | نخ  | شنتط | شنج  | ان | نو | • | نخ | نخ |
| شكط  | شكد | يو | مه | • | ند | ج   | شس   | شند  | ن  | د  | • | نظ | ح  |
| شل   | شكه | يه | نج | • | ند | يج  | شسا  | شنه  | مط | يب | • | نظ | يج |
| شلا  | شكو | يه | ب  | • | ند | كج  | شب   | شنو  | مح | كا | • | نظ | كح |
| شلب  | شكز | يد | ي  | • | ند | الج | شسج  | تنز  | مز | كط | • | نظ | لز |
| شلاج | شكخ | يج | يط | • | ند | مب  | شسد  | شنح  | مو | ح  | • | نظ | مز |
|      |     |    |    |   |    |     | شسه  | شنتط | مه | مو | • | نظ | نز |

## الفصل الخامس

فى تقسيط القوى بحسب المواضع

ان الهند قد فرضوا لكل واحد من الكواكب السبعة سنين يدل عليها اذا كان فى درجة شرفه وعلى نصفها اذا كان فى درجة هبوطه . فاذا فارق درجة الشرف اخذت تلك السنون فى التناقص بنسبة البعد عنها كما انه اذا اجتاز درجة الهبوط زادت السنون المنصفة بقدر البعد عنها والإقتراب من الشرف .

وطريقتهم فيه ان يأخذوا بعد الكوكب من درجة شرفه فان كان اقل من مائة وثمانين القوة من الدور وان كان اكثر منها استعملوه كما هو بضربه فى تلك السنين المفروضة وقسمة المبلغ على ثلاث مائة وستين ١٠ التى للدور فتخرج سنوا الكوكب فى موضعه من شرفه وهذا لعمري هو الطريق فى أمثال هذه المفروضات فما من حاسب اجور حفرة الآبار الا اذا حسب الذراع العليا شيئا حسب الذراع السفلى اضعافا لذلك الشيء بحسب العمق ورتب فى الاذرع المتوسطة وسائط بينها فكذلك الحال فى امر القوى المفروض لها مقادير فى الاوتاد وما يليها والزوائى ١٥ عنها فمن المستبعد ان يبق الكوكب منها على حال واحدة طول كونه فى بيت فاذا نقلته الحركة الاولى الى بيت اخر انتقل دفعه الى حال اخرى من غير تدرج اليها .

ومثاله فى الانواع الثلاثة من الاعداد المفروضة بالسنين لكل كوكب ٢٠ كبراهها ووسطاها وصغراها فان دلالة كبراهها يكون فى الوتد والوسطى

فى ما يليه والصغرى فى الزايل عنه ثم لم يرتبوا امرها فى درجات البيت ولم يفتن له غير ابى بكر محمد بن عمر بن الفرخان فاشار الى وجوبه والامر فيه متعذر من جهة اضطراب القياس فى المفروضة عند الزوال عن الوتد وان سهل فى سائرته وذلك ان غاية قوة الكوكب ان جعلت فى مراكز الاوتاد انتظم الحال فى العدد الاكبر و تناقص بالتدرج فى درجات الوتد حتى اذا بلغ مركز ما يلي الوتد كان العدد الاوسط فيه حاصلًا و تناقص على مثله الى مركز الزايل فكان العدد الاصغر فيه ثم الحال فيما وراء ذلك متقضى لان كل واحد من الاكبر والاصغر حاشية نهاية لا يستعمل فى هذا المعنى اقل من الاصغر ولا اكثر من الاكبر [ فان جعل من عند مركز الزايل عايد الى العدد الاكبر ] بالتزايد حصل فى هذا البيت للكواكب اعداد مقادير<sup>٢</sup> للاوسط وزايدة عليه كما حصلت فى درجات الوتد وما يليه وذلك مستيل مع الرداة والضعف المنسوب الى البيت الزايل والسادس والثانى عشر خاصة من بينها وان اجرى الزايل على هذا القياس المتقدم بطل العدد الاصغر فى اوائله<sup>٣</sup> وفى ثم تخطى دفعة الى العدد الاكبر من غير ترتيب وذلك ما كره اولًا .

ولهذا رأى قوم ان يفى العدد الاصغر عند اللوغ الى اول الدرجات الخمس التى قبل الوتد ويعد من جملة ثم يرتقى فيها الى العدد الاكبر وفيه ايضا نوع من الكراهة وليس على صاحب صناعة للتقدير

(١-١) زيد من ج (٢) من ج وفى ب: مقاره (٣) ج: اواخره .



الا ان يسأل عن الموضعين اللذين يكون في أحدهما احد العددين والآخر في الآخر ويجعل نسبة بعد الكواكب<sup>١</sup> عن اولها<sup>٢</sup> الى ما بين الموضعين كنسبة فضل ما بين المطلوب و بين عدده في الموضع الاول الى فضل ما بين العددين فيها بان تضرب البعد<sup>٣</sup> عن الموضع الاول في فضل ما بين عدديه وتقسم المبلغ على ما بين الموضعين فما خرج نقص من العدد الذى في الموضع الاول ان كان اكثر من الذى في الموضع الثانى وزيد عليه ان كان اقل فيحصل ما يستحقه الكوكب من العدد في موضعه فاما الأساس الذى هو وضع العددين في ذيك الموضعين فهو الى المؤسس المعطى بحسب ما يريانه به .

### الباب السادس

١٠

في معرفة وقت بلوغ الكوكب موضعا مفروضا من فلك البروج الكوكب يبلغ للموضع المفروض<sup>٢</sup> من فلك البروج على احد نوعين احدهما الاستقامة ويشاركه فيه الشمس والقمر لدوام استقامة سيرهما والنوع الآخر بالرجوع وهو للكواكب الخمسة المتحيرة خاصة والعمل لمعرفة وقته هو العمل المتقدم في الاجتماع والاستقبال بعينه ١٥ ولكن لما كان النيران فيها متحركين معا كان التباعد بينهما حاصلًا من حركة كليهما والمتحرك هاهنا واحد هو الكوكب وحده والموضع المفروض ساكن فيكون بعد ما بينهما حاصلًا من حركته فقط ولذلك اذا قسم على بهته خرج ايام البعد مع الدقائق وما تلاها فان كان

(١) ج : الكوكب (٢) ج : اولها (٣) زيد من ج .

الموضع الى خلاف التوالى عن الكوكب وهو مستقيم فانه قد جاوزه .  
 واذا انقضت ايام البعد من الوقت انتهى الى وقت مفارقه ذلك  
 الموضع وان كان راجعا وكان بلوغه اياه فى الرجعة واجبا زيد ايام  
 البعد على الوقت فيتهى الى وقت [بلوغه ذلك الموضع وان كان الموضع  
 المفروض الى التوالى عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد على  
 الوقت فيتهى الى وقت<sup>١</sup>] لحوقه به وان كان الموضع المفروض الى  
 التوالى عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد عن الوقت فيتهى  
 الى وقت لحوقه به ان لم يعقه عن ذلك رجعة فان كان راجعا ولم يكن  
 رجوعه قبل الانتهاء الى المواضع نقص ايام البعد من الوقت  
 فيتهى الى الوقت الذى فارقه فيه ومبنى هذا العمل على ان نسبة ذلك<sup>١٠</sup>  
 البعد الى بهته كنسبة المدة التى يقطع فيها ذلك البعد الى اليوم الواحد  
 ولو لم يكن الالبهات بالمسير المختلف لكان العمل على غاية الصحة لكن  
 البهت دائم التغير فيجب ان يعاد للوقت الذى حصل لموافاة الكوكب  
 الموضع المفروض استخراج وسطه وتقويمه فان اتفق حيث اريد فقد  
 حصل المطلوب وان تقدم او تأخر عنه عمل بالبعد بينهما ما عمل اولا<sup>١٥</sup>  
 ولكن بعد تحديد<sup>٢</sup> استخراج بهته واعيد العمل عليه مرة او مرارا حتى  
 يتم المراد فيه ولا يخالف واصحاب الاحكام مفتقرون الى هذا الباب  
 فى ارباع السنة واولائل البروج والمواضع المفروضة للحوالب كثلثى برج  
 العقرب ومقابلته ثم الهند محتاجون اليه فى اتقالات الكواكب الى

البروج وخاصة الشمس من بينها وذلك لمعانى لهم فى ملتهم فيضطرون الى توسيع وقته وتحويله من الآفات الى قطع ممتدة من الزمان ذوات بدء وانتهاء .

وعملهم فى ذلك ان يستخرج نصف قطر الشمس لوقتئذ ويقسم على بهتها فيخرج دقائق المماسه ثم يوضع ما كان حصل من وقت بلوغ الشمس اول ذلك البرج فى موضعين وينقص دقائق المماسه من اولها ويزاد على الآخر فالناقص هو بعد دخول حرف الشمس الشرقى اول البرج والزائد هو تمام دخولها وتبرؤ حرفها الغربى عن البرج المتقدم وضعف دقائق المماسه هو الوقت الذى وسعوه فى الزمان وذلك ان دقائق المماسه فى هذا الباب يقوم مقام دقائق السقوط فى الكسوفين واستعمالها على قياسها كما تقدم هناك .

### الباب السابع

فى تحاويل سى العالم والمواليد وشهورها

كنا حددنا السنة بانها عود الشمس فى فلك البروج الى موضعها وهى يستعمل لجملة الربع المسكون فتسمى سنة العالم ويشابه اليوم المبتدأ فيه بالطلوع وذلك ان العماره لما كانت فى نصف الشمال كان الاعتدال الربيعى مبدأ حصول الشمس فى جانبها وظهور قوة النشو والنمو فى اوساطها فكان وقته من بين النقط الاربعه المغيرة اولى بافتتاح السنة المتسمه بالعالم .

٢٠ واما سنوا المواليد فانها كذلك متحولة عند بلوغ الشمس



الموضع الذى كانت فيه فى مبدئها و اوقات المواليد غير محدودة كثرة  
فبإحدى سببها كذلك وقد شابهت الايام المحولة المبادئ فان كل وقت  
فى اليوم يحتمل بالامكان ان يكون مبدءا لليوم الذى هو معلوم المقدار،  
وكما عادت الشمس الى موضعها الاول تمت سنة المولود وزاد فى  
سنيه سنة و مرجع سنى العالم و المواليد و شهورها الى الباب المتقدم من ٥  
معرفة وقت بلوغ الشمس موضعا مفروضا هو فى سى العالم اول برج  
الحمل و فى سى المواليد موضعها فى اصل الميلاد و الطرق المسلوكة الى  
معرفة وقت التحويل ثلاثة انواع :

احدها ان تعرف موضع الشمس لا قرب نصف نهار اليها  
و يعرف بعد مقومها عن اول الحمل او عن موضعها الذى كانت فيه فى ١٠  
اصل المولد و يستخرج به وقت بلوغه اليه بحسب ما تقدم تم يعاد  
استخراج موضعها له ليصح بالتكرير .

و النوع الثانى وهو الصحيح ان يصحح موضع اوج الشمس  
لوقت التحويل و يلقى من موضع الشمس فى الاصل للمواليد و من  
الدور فى سنى العالم فتبقى حصتها المعدلة و يستخرج منها تعديلها كما ١٥  
مر فى رد المقوم الى الوسط فيكون ذلك حصة الشمس فى تلك السنة  
لوقت التحويل ، ثم يستخرج حصتها لا قرب يوم الى التحويل فان اتفق  
مثل ما معنا فهو الوقت المطلوب و ان خالفه أخذ فضل ما بينها ونظر  
من الجدول فى كم دقيقة من اليوم و تواليها يكون حركة الحصنة مثل  
تلك الفضلة فتكون دقائق البعد ، فان كانت حصة الشمس لنصف النهار ٢٠

انقص من حصتها للتحويل زيدت دقائق البعد على نصف النهار وان كانت ازيد عليها نقصت دقائق البعد من نصف النهار فينتهي الى وقت التحويل .

و النوع الثالث على قياس ما في كل زيج من الاعداد المفروضة  
 ٥ بناء<sup>١</sup> على ما فيه من الحركات ان توضع السون التامة التي أتت على المولود او التي بين سنة مفروضة من سني العالم الى ان يراد مفتحتها في مكانين ويضرب أحدهما في : ( فو ، ما ، يج ) والآخر في : ( . . )  
 يد ، كو ، يج ) ، فاما ما يجتمع في الاول فانه اذا زيد على مطالع درجة طالع الاصل في البلد وقوس المبلغ فيها خرج من السواء  
 ١٠ درجة طالع تحويل تلك السنة ، واما ما يجتمع في المكان الآخر فانه اذا زيد على الوقت المولد او السنة المفروضة التي ذكرنا وموقعه من الشهور الفارسية انتهى الى وقت التحويل المطلوب .

وهذا النوع الأخير هو الاسهل لكه عن الحق أبعد لأنه منى على ان كسر السنة هو الذي ضربنا فيه سني المكان الثاني او سدس  
 ١٥ ما ضربنا فيه سني المكان الاول ولو كان الأوج غير متحرك كما رآه بطليموس لصح هذا الطريق ألا انه متحرك عند من عدله فالسنون لذلك مختلفة ، ولهذا يحتمل العدان المضروب فيهما<sup>٢</sup> ويتغيران ويظهر ذلك فيهما عند كثرة السنين المضروب فيها فالواجب ان يؤثر عليه ما قبله من النوعين الاولين .

(١) لبر و ج (٢) ج : بها .

واما تحاويل شهور السنة الاثني عشر فنراعى فيه من سنى العالم دخول الشمس البروج حتى تكون اوائل الشهور اوائل البروج. واما فى سنى المواليد فنراعى فى شهورها قطع الشمس برجا تاما فى كل شهر حتى يحصل الاوائل الشهور فى كل برج على صورة أجزاء مقومها فى الاصل بالدرج والدقائق وما تلاها وكل وقت معلوم فالطالع فيه معلوم، ٥ وقد استخرج اصحاب الزيجات للشهور زيادات على مطالع طوالعها بالبلد على مثال ما ذكرنا فيها للسنين ولكن حال جميعها واحدة فى تغيرها بسبب حركة الأوج فلذلك اعرضنا عن التعرض لها .

### الباب الثامن

- ١٠ فى انتهاءات المواليد وادارتها بالسنين ومبادئها
- كما ان التسيير هو ادارة التالى الى موضع المتقدم على قطب الكل كذلك الانتهاء هو ادارة المتقدم الى موضع التالى على قطب فلك البروج وكما ان عدد أزمان التسيير اذا أخذ لكل واحد منها على وجه التشبيه مرة سنة وأخرى شهر او يوم لم ينحفظ وبها غير جهة الحركة ، واما مقدارها فانه لا يختلف لا فى ذاته ولكن على وجه التشبيه ايضا ١٥ كذلك الحال فى الانتهاءات اذا جعلت حصص البرج فيها مرة سنة واخرى غيرها فاما الانتهاء بالاطلاق فيكون من الطالع واذا كان من غيره ذكر معه فيكون من بيت كذا او موضع كوكب كذا ، واما المطلق فهو عند تحويل السنة الثانية فى البرج الثانى من الطالع



بمثل درجاته .

وعند تحويل الثالثة فى البرج الثالث كذلك وعلى هذا فيما بعدها ولكن هذا الانتهاء لا يثبت طول السنة على ذلك البرج والدرجة وإنما ينتقل جزءا بعد جزء ومن برج الى برج طول ايام السنة ، فتمت ٥ اخذ ما مضى من ايام السنة و ضرب فى ثلاثين وقسم المبلغ على : (شسه ، يد ، كو ، يج ) ، ثم زيد على ما خرج على جزء المنتهى لوقت التحويل حصل الموضع الذى بلغه فى ذلك الوقت وهذا هو الانتهاء المطلق ، واما المكرر فهو انتهاء الانتهاء فان أكثر المنجمين اخطأوا فيه لما انحرفوا على مثال بطليموس و اداروه فى البروج عند تحويل شهور ١٠ السنة فحصل لهم للشهر الثانى عشر فى ثانى عشر المنتهى وعاد عند تمام السنة الى نفس المنتهى فى الماضى لكن هذا المنتهى كان انتقل الى البرج الثانى فاضطروا الى اهمال البرج الذى انتهوا اليه لأجل ذلك ، واما الطريق المستوى فيه فهو ان يكون حصة البرج من ايام السنة جزءا من ثلاثة عشر جزء منها وذلك بحسب ما تقدم : (كح ، ه ، يج ، ١٥ لو ) ، ويزاد لها المقدار من الايام على جزء منتهى السنة برج حتى تبلغ عند استكمال هذه المدة الى البرج الثانى من منتهى السنة بمثل درجاته ، وعلى هذا حتى يتفق فى آخر السنة مع منتهى القابلة واذا كان هذا الانتهاء المثنى مشابها للشهور لاقترب المدة منها ثم قسمت ايضا على ثلاثة عشر خرج : (ب ، ط ، م ، يز ) ، وهو مدة الانتهاء المثلث لذكر الانتهاء فيه ثلاث مرات فاذا اديرت البروج بهذه المدة من عند

(١) ج : احوال (٢) ديد من ج .

المتهى المثنى بلغ موضع المثلث وكانت نوبة البروج يومئذ وقريبا من اربع ساعات فان اقتفى ذلك فى الانتهاء المربع كانت حصة البرج نيه : ( . ، ط ، نح ، كط ) ، وذلك قريب من سدس اليوم وادارة الابراج به من موضع المتهى المثلث ، والساعات ادق ما يستعملونه فى التوقيت زقد بلغناها ثم وضعنا ذلك للتسهيل فى جداول فتى ادخل الماضى هـ من ايام السنة لوقت معلوم منها فى سطر الايام واخذ ما يحداثها وزاد كل واحد على حدة على جزء متهى السنة حصل له متهى كل نوع بما أخذ فى برجه بدرجة وما يتلوها .

وهذه هى الجداول :

| عدد أيام السنة | الموحد                           | المتى                            | المثلث                           | المربع                           |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                | اتهاء الستة                      | اتهاء الاثناء                    | اتهاء اتهاء<br>الاتهاء           | اتهاء اتهاء<br>الاتهاء           |
|                | برونج<br>دقطنج<br>دقطنج<br>دقطنج | برونج<br>دقطنج<br>دقطنج<br>دقطنج | برونج<br>دقطنج<br>دقطنج<br>دقطنج | برونج<br>دقطنج<br>دقطنج<br>دقطنج |
| ا              | د . نو                           | ا . د . د                        | بج . نب . نج                     | و . كز . كج                      |
| ب              | ط . نا                           | ب . ح . ح                        | كز . مه . مه                     | و . ند . مه                      |
| ج              | يد . من                          | ج . يب . يب                      | ا . يا . لح . لز                 | و . ا . كب . كج                  |
| د              | يط . اج                          | د . يو . يو                      | ا . كه . لال                     | ا . مط . لا                      |
| هـ             | كد . لط                          | هـ . ك . ك                       | ب . ط . كد . كب                  | و . ب . يز . بج                  |
| و              | كط . لد                          | و . كد . كد                      | ب . كج . يز . يهـ                | ب . مد . يو                      |
| ز              | لد . ل                           | ز . كح . كح                      | ج . ري . ز                       | و . ج . يا . لط                  |
| ح              | لط . لو                          | ح . لب . لب                      | ج . كا . ج                       | ج . لط . ا                       |
| ط              | مد . كا                          | ط . لو . لو                      | د . د . نه . نب                  | و . د . و . كد                   |
| ي              | مط . يز                          | ي . م . م                        | د . بج . مح . مهـ                | د . د . الج . مو                 |
| يا             | ند . بج                          | يا . مد . مد                     | هـ . ب . ما . لز                 | و . هـ . ا . ط                   |
| يب             | نظ . ح                           | يب . مح . مح                     | هـ . يو . لد . ل                 | هـ . كح . لب                     |
| بج             | ا . د . د                        | بج . نب . نب                     | و . كز . كب                      | و . هـ . نهـ . ند                |
| يد             | ا . ط .                          | يد . نو . نو                     | و . يد . ك . يهـ                 | و . ا . كج . يز                  |
| يهـ            | ا . بج . نو                      | يو . ا .                         | و . كح . بج . ز                  | و . و . ن . م                    |



|     |   |    |    |     |    |    |    |     |    |     |    |     |     |     |
|-----|---|----|----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| یو  | ا | یح | نا | یز  | ه  | د  | ز  | نب  | و  | ا   | ز  | یح  | یب  |     |
| یز  | ا | کج | مز | یح  | ط  | ح  | ز  | که  | نخ | انب | و  | ز   | مه  | که  |
| یح  | ا | کح | مح | یط  | ید | یب | ح  | ط   | نا | مه  | ح  | ایب | مح  |     |
| یط  | ا | لج | لح | ک   | یز | یو | ح  | کج  | مد | لز  | و  | ح   | م   | ای  |
| ک   | ا | لح | لد | کا  | کا | ک  | ط  | ز   | لز | ل   | ط  | ز   | لج  |     |
| کا  | ا | مح | ل  | کب  | که | کد | ط  | کا  | ل  | کب  | و  | ط   | الد | انو |
| کب  | ا | مح | که | کج  | کط | کح | ی  | ه   | کج | یه  | ی  | ب   | یح  |     |
| کج  | ا | مح | کا | کد  | لج | لب | ی  | یط  | یو | ز   | و  | ای  | لط  | ما  |
| کج  | ا | مح | یز | که  | لز | لو | یا | ج   | ط  | یا  | یز | ج   |     |     |
| که  | ب | ج  | یح | کوا | ما | م  | یا | یز  | ا  | مح  | و  | یا  | کد  | کو  |
| کوا | ب | ح  | ح  | کز  | مه | مد | ند | مو  | یا | نا  | مط |     |     |     |
| کنا | ب | یح | د  | کح  | مط | مط | ید | مز  | لح | و   | یب | یط  | یا  |     |
| کح  | ب | یح | کط | نج  | نج | کح | م  | لا  | یب | مو  | لد |     |     |     |
| کط  | ب | کب | ه  | ا   | ا  | نز | نز | ایب | لج | کج  | و  | یح  | یح  | نز  |
| ل   | ب | کز | نا | ا   | ب  | ب  | ا  | ا   | کو | کو  | یز | یح  | ما  | یط  |

| عدد أيام السنة | الموحد       |       |      | المتى             |       |      | المثلث |       |      | المربع        |       |      |    |   |   |   |    |
|----------------|--------------|-------|------|-------------------|-------|------|--------|-------|------|---------------|-------|------|----|---|---|---|----|
|                | انتهاء السنة |       |      | انتهاء الاثني عشر |       |      | انتهاء |       |      | انتهاء انتهاء |       |      |    |   |   |   |    |
|                | بروج         | دقائق | قوان | بروج              | دقائق | قوان | بروج   | دقائق | قوان | بروج          | دقائق | قوان |    |   |   |   |    |
| لا             | ب            | ل     | م    | ا                 | ج     | و    | ه      | ب     | ي    | ط             | ح     | و    | ي  | د | ح | م | ب  |
| ب              | ب            | ل     | م    | ا                 | د     | ي    | ط      | ب     | ك    | د             | ي     | ب    | و  | ي | د | ل | و  |
| ج              | ب            | م     | ل    | ا                 | ه     | ي    | د      | ج     | ح    | د             | ن     | ب    | و  | ي | د | ج | ك  |
| د              | ب            | م     | ل    | ا                 | و     | ي    | د      | ج     | ح    | ك             | ا     | ن    | ب  | و | ي | د | ل  |
| هـ             | ب            | ن     | ب    | ا                 | ز     | ك    | ب      | ك     | ا    | د             | هـ    | ن    | ل  | ز | و | ي | د  |
| و              | ب            | ن     | ك    | ا                 | ح     | ك    | و      | د     | ط    | ي             | ج     | ل    | و  | ي | د | ك | هـ |
| ز              | ج            | ب     | ك    | ا                 | ط     | ل    | ك      | هـ    | ج    | ل             | و     | ك    | ب  | و | ي | د | ج  |
| ح              | ج            | ز     | ي    | ا                 | ي     | ل    | د      | ج     | هـ   | ز             | ك     | ط    | ي  | و | ي | د | ك  |
| ط              | ج            | ي     | ب    | ا                 | يا    | ل    | ز      | و     | ا    | ك             | ب     | ز    | و  | ي | د | ج | م  |
| م              | ج            | ز     | ح    | ا                 | ي     | ب    | م      | ا     | و    | ي             | د     | هـ   | و  | ي | د | ج | هـ |
| ما             | ج            | ك     | ب    | ا                 | ي     | ج    | م      | و     | هـ   | ز             | ن     | ب    | و  | ي | د | ج | ك  |
| مب             | ج            | ك     | و    | ا                 | ي     | د    | ن      | م     | ط    | ز             | ي     | ج    | هـ | و | ي | د | ط  |
| مج             | ج            | ل     | ا    | ا                 | ي     | د    | ن      | م     | ط    | ز             | ي     | ج    | هـ | و | ي | د | ط  |
| مد             | ج            | ل     | ا    | ا                 | ي     | د    | ن      | م     | ط    | ز             | ي     | ج    | هـ | و | ي | د | ط  |
| م              | ج            | ل     | ا    | ا                 | ي     | د    | ن      | م     | ط    | ز             | ي     | ج    | هـ | و | ي | د | ط  |

|    |   |    |     |    |      |     |     |    |     |    |    |     |    |    |    |    |
|----|---|----|-----|----|------|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|
| مو | ج | مو | ا   | بط | ز    | و   | ط   | ح  | لب  | يه | ك  | نظ  | كا |    |    |    |
| مز | ج | نا | لز  | ا  | ك    | يا  | ط   | كب | كه  | ز  | و  | كا  | كز | كب |    |    |
| مح | ج | نو | لج  | ا  | كا   | يه  | يد  | ي  | و   | يه | و  | كا  | ند | و  |    |    |
| مط | د | ا  | كط  | ا  | كب   | بط  | يح  | ي  | ك   | ي  | نب | و   | كب | كا | كط |    |
| ن  | د | و  | كه  | ا  | كج   | كج  | كب  | يا | د   | ج  | مه | و   | كب | مج | يا |    |
| نا | د | يا | ك   | ا  | كد   | كز  | كو  | يا | يز  | نو | لز | و   | كج | يو | مد |    |
| نب | د | يو | يو  | ا  | كه   | لال | ا   | ا  | مط  | ل  | و  | كج  | مج | لز | ل  |    |
| نج | د | كا | يب  | ا  | كوله | لد  | و   | يه | مبا | كب | و  | كدي | يط | ط  | ط  |    |
| ند | د | كو | ز   | ا  | كز   | لط  | لح  | و  | كط  | له | يه | و   | كد | لح | كب |    |
| نه | د | لا | ج   | ا  | كح   | مج  | مبا | ا  | يح  | كح | ح  | و   | كه | ه  | مد |    |
| نو | د | له | نظ  | ا  | كط   | مز  | مو  | ا  | كز  | كا | ا  | و   | كه | لج | ز  |    |
| نز | د | م  | ند  | ب  | و    | نا  | ن   | ب  | يا  | يح | ج  | و   | كو | و  | لب |    |
| نح | د | مه | ن   | ب  | ا    | نه  | ند  | ب  | ب   | كه | و  | مو  | و  | كو | كز | ند |
| نظ | د | ن  | مو  | ب  | ب    | نظ  | مح  | ج  | ح   | نظ | لح | و   | كو | نه | يو | ا  |
| س  | د | نه | مبا | ب  | د    | د   | ب   | ج  | كب  | يب | لا | و   | كز | كب | لط | ط  |

(١) م ل و و ب : يا ص .



| عدد أيام السنة | الموحد      |       |       | المتى         |       |       | المثلث              |       |       | المربع              |       |       |
|----------------|-------------|-------|-------|---------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|
|                | اتهاء السنة |       |       | اتهاء الاتهاء |       |       | اتهاء اتهاء الاتهاء |       |       | اتهاء اتهاء الاتهاء |       |       |
|                | بروج        | دقائق | ثواني | بروج          | دقائق | ثواني | بروج                | دقائق | ثواني | بروج                | دقائق | ثواني |
| سا             | ٠           | ٠     | ل     | ب             | ٠     | ح     | و                   | د     | و     | م                   | ب     | ا     |
| سب             | ٠           | ٠     | ل     | ب             | و     | ب     | ي                   | د     | ك     | ل                   | ب     | ا     |
| سج             | ٠           | ٠     | ي     | ك             | ب     | ز     | ي                   | د     | لا    | ز                   | و     | ك     |
| سد             | ٠           | ٠     | ي     | ك             | ب     | ح     | ك                   | ي     | ح     | ك                   | ب     | ا     |
| سه             | ٠           | ٠     | ك     | ك             | ب     | ط     | ك                   | ب     | و     | ب                   | ي     | ن     |
| سو             | ٠           | ٠     | ك     | ي             | ب     | ي     | ك                   | و     | ك     | و                   | ا     | و     |
| سز             | ٠           | ٠     | ل     | ب             | يا    | ل     | ز                   | ٠     | ب     | ل                   | ز     | ل     |
| سح             | ٠           | ٠     | ل     | ب             | ي     | ل     | ل                   | ز     | ي     | ل                   | ل     | ل     |
| سط             | ٠           | ٠     | م     | ج             | ب     | م     | ل                   | ز     | ك     | ب                   | ز     | ا     |
| ع              | ٠           | ٠     | م     | ن             | ب     | ي     | م                   | ب     | ح     | يا                  | ما    | ا     |
| عا             | ٠           | ٠     | م     | ن             | ب     | ي     | م                   | و     | ح     | ك                   | ل     | ز     |
| عب             | ٠           | ٠     | ن     | ب             | ي     | ن     | ن                   | ط     | ك     | ز                   | ٠     | ا     |
| هج             | ٠           | ٠     | ن     | ب             | ي     | ن     | ن                   | ط     | ك     | ب                   | ن     | ز     |
| عد             | ٠           | ٠     | و     | د             | ما    | ب     | ي                   | ل     | ح     | ي                   | ب     | ا     |
| عه             | ٠           | ٠     | و     | ط             | ل     | ب     | ك                   | ب     | ي     | ك                   | ا     | و     |

(١) ل: ح (٢) ل: ح

|     |    |     |     |   |     |     |     |    |     |    |     |   |    |    |     |
|-----|----|-----|-----|---|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|---|----|----|-----|
| عو  | و  | يد  | لج  | ب | كا  | ط   | ز   | يا | د   | مح | ل   | ا | د  | م  | ما  |
| عز  | و  | يط  | كح  | ب | كب  | يج  | ي   | يا | يح  | نا | كب  | ز | ه  | ح  | ج   |
| هح  | و  | كدا | كد  | ب | كج  | يد  | يد  | ب  | مد  | يه | ا   | ه | له | كو |     |
| عط  | و  | كطا | ك   | ب | كد  | كا  | يح  | يو | لزا | ز  | ز   | و | ب  | مط |     |
| فا  | و  | لد  | يو  | ب | كه  | كه  | كج  | ا  | ل   | ا  | و   | ا | ل  | يا |     |
| فنا | و  | لطا | يا  | ب | كو  | كطا | كزا | ا  | يد  | كب | انب | ز | و  | ز  | لد  |
| فب  | و  | مد  | ز   | ب | كزا | لج  | لا  | ا  | كح  | يه | مه  | ا | ز  | كد | يو  |
| فج  | و  | مط  | ج   | ب | كح  | لزا | لد  | ب  | يب  | ح  | لح  | ز | ز  | يب | يط  |
| فد  | و  | ايح | نح  | ب | كطا | ما  | لطا | ب  | كو  | ا  | لا  | ا | ح  | يط | مب  |
| فه  | و  | مح  | ند  | ج | مه  | مج  | ج   | ط  | ند  | كد | ز   | ح | مز | د  |     |
| فو  | ز  | ج   | ن   | ج | ا   | مط  | مز  | ج  | كج  | مز | يز  | ا | ط  | يد | كزا |
| فز  | ز  | ح   | مه  | ج | ب   | يح  | نا  | د  | از  | م  | ط   | ز | ط  | يا | مط  |
| فح  | ز  | يح  | ما  | ج | ز   | نه  | د   | كا | لج  | ب  | ا   | ي | ط  | يب |     |
| فظ  | ز  | يح  | لزا | ج | ه   | ا   | نط  | ه  | كه  | ند | ز   | ي | لو | له |     |
| ص   | از | كج  | لج  | ج | و   | و   | ج   | ه  | يط  | يح | مز  | ا | يا | ج  | يز  |

| عدد أيام السنة | الموحد       |      | المثنى         |      | المثلث |      | المربع        |      |
|----------------|--------------|------|----------------|------|--------|------|---------------|------|
|                | انتهاء السنة |      | انتهاء الاثناء |      | انتهاء |      | انتهاء انتهاء |      |
| بروج           | بروج         | بروج | بروج           | بروج | بروج   | بروج | بروج          | بروج |
| صا             | ز            | كح   | ج              | ز    | ز      | ج    | يا            | لا   |
| صب             | ز            | لج   | كد             | ج    | ح      | يد   | يا            | نخ   |
| صج             | ز            | لح   | ك              | ج    | ط      | يح   | يه            | ز    |
| صد             | ز            | مج   | يه             | ج    | ي      | كب   | يط            | ز    |
| صه             | ز            | مح   | يا             | ج    | يا     | كوكج | ز             | كح   |
| صو             | ز            | نج   | ز              | ج    | يب     | ل    | كز            | ح    |
| صز             | ز            | نج   | ب              | ج    | ميج    | لد   | لا            | ح    |
| صح             | ح            | ب    | نخ             | ج    | يد     | لح   | له            | ط    |
| صط             | ح            | ز    | ند             | ج    | يه     | مب   | لط            | ظ    |
| ق              | ح            | يب   | ن              | ج    | يو     | مو   | ميج           | ي    |
| قا             | ح            | يز   | مه             | ج    | يز     | ن    | مع            | ي    |
| قب             | ح            | كب   | ما             | ج    | يح     | ند   | نب            | يا   |
| قج             | ح            | كز   | لوا            | ج    | يط     | نخ   | نوا           | يا   |
| قد             | ح            | لب   | لب             | ج    | كا     | ج    | ج             | لطا  |
| قه             | ح            | لز   | كح             | ج    | كب     | ز    | د             | يز   |



|     |   |    |    |   |     |    |    |   |    |     |    |    |    |    |    |
|-----|---|----|----|---|-----|----|----|---|----|-----|----|----|----|----|----|
| قو  | ح | مب | كد | ج | كج  | يا | ح  | ا | ا  | كد  | مو | ا  | يج | كب | .  |
| قز  | ح | مز | يط | ج | كد  | يه | يب | ا | يه | يز  | لح | ز  | يج | مط | كج |
| قح  | ح | نب | يه | ج | كه  | يط | يز | ا | كط | ي   | لا | ا  | يط | يو | يه |
| قط  | ح | نز | يا | ج | كو  | كج | كا | ب | يج | ج   | كج | ز  | يط | مد | ح  |
| قي  | ط | ب  | ز  | ج | كنز | كز | كه | ب | كو | نو  | يو | ا  | ك  | يا | لا |
| قيا | ط | ز  | ب  | ج | كح  | لا | كط | ج | ي  | مط  | ح  | ز  | ك  | لح | ند |
| قيب | ط | يا | نخ | ج | كط  | له | لج | ج | كد | مب  | ا  | ا  | كا | و  | يط |
| قيج | ط | يو | ند | د | لظ  | لز | د  | ح | لد | انج | ز  | كا | لج | مب |    |
| قيد | ط | كا | مط | د | ا   | مج | ما | د | كب | كز  | مو | ا  | كب | ا  | ز  |
| قيه | ط | كو | مه | د | ب   | مز | مد | ه | و  | ك   | لظ | ز  | كب | كح | كز |
| قيو | ط | لا | ما | د | ج   | نا | مح | ه | ك  | يج  | لب | ا  | كب | نه | ن  |
| قيز | ط | لو | لو | د | د   | نه | نب | و | د  | و   | كد | ز  | كج | كج | يب |
| قيح | ط | ما | لب | د | ه   | فظ | نو | و | يز | فظ  | يز | ا  | كج | ان | له |
| قيط | ط | مو | كح | د | ز   | د  | .  | ز | ا  | نب  | ط  | ز  | كد | يد | نخ |
| قك  | ط | نا | كه | د | ح   | ح  | د  | ز | يه | مه  | ب  | ا  | كد | مه | ك  |

(١) ل: ر.

| المربع                          | المثلث                          | المتى                           | الموحد                          | عدد أيام السنة |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| اتهاء انتهاء<br>اتهاء الانتهاء  | اتهاء انتهاء<br>الاتهاء         | اتهاء الانتهاء                  | اتهاء السنة                     |                |
| زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج | زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج | زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج | زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج<br>زوج |                |
| فكا . ط   نو   يط               | ز   كط   لز   يد                | ح   ط   يب   ح                  | د   ط   يب   ح                  |                |
| فكب . ي   ا   يه                | ح   يج   لز   مو                | ح   ي   يوا   يب                | د   ي   يوا   يب                |                |
| فكج . ي   و   يا                | ح   كز   كج   لح                | ح   يوا   ك   يو                | د   يا   ك   يو                 |                |
| فكد . ي   يا   و                | ط   يا   يو   لا                | د   يب   كد   ك                 | د   يب   كد   ك                 |                |
| فكه . ي   يو   ب                | ط   كه   ط   كج                 | د   يح   كح   كد                | د   يح   كح   كد                |                |
| فكو . ي   ك   نح                | ي   ط   ب   يو                  | د   يد   لب   كح                | د   يد   لب   كح                |                |
| فكنز . ي   كه   يج              | ح   ي   كب   يه                 | ح   ي   كز   نو                 | ح   ي   كز   نو                 |                |
| فكح . ي   ل   مط                | يا   و   مح   ا                 | د   يو   م   لز                 | د   يو   م   لز                 |                |
| فكط . ي   له   مه               | ز   كح   نا   ما                | د   يز   مد   ما                | د   يز   مد   ما                |                |
| قل . ي   م   ما                 | د   مح   مه                     | د   يح   مح   مه                | د   يح   مح   مه                |                |
| قلا . ي   مه   لو               | ب   يح   كو   لح                | د   يط   نب   مط                | د   يط   نب   مط                |                |
| قلب . ي   ن   لب                | ا   ب   يط   لا   ب             | د   ك   نو   مح                 | د   ك   نو   مح                 |                |
| قلج . ي   نه   كج               | ا   يو   يب   كج   ح            | ز   د   كب .                    | ز   د   كب .                    |                |
| قلد . يا . كج                   | ب . ه . يو   ب   ا   ج   لد     | ا   د   كج . ه                  | ا   د   كج . ه                  |                |
| قله . يا . ه   يط               | ب   يح   مح   ح                 | ه   د   كد   ط                  | ه   د   كد   ط                  |                |

|     |    |    |    |   |    |    |    |    |     |     |     |   |     |    |    |
|-----|----|----|----|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|---|-----|----|----|
| قلو | يا | ي  | يه | د | كه | يج | ط  | ب  | اكز | يا  | ا   | ب | ب   | ج  | بط |
| قلز | يا | يه | ي  | د | كو | يز | يج | ج  | يا  | يج  | يج  | ح | ب   | ل  | يب |
| قلح | يا | ك  | و  | د | كز | كا | يز | ج  | كه  | لو  | مو  | ب | ب   | مح | د  |
| قلط | يا | كه | ا  | د | كح | كه | كا | د  | ط   | كط  | لح  | ح | ج   | كه | كز |
| قم  | يا | كط | نح | د | كط | كط | كه | د  | كح  | ك   | لا  | ب | ج   | يب | ن  |
| قما | يا | لد | يج | ه | لج | كط | ه  | د  | يه  | كيج | ح   | د | ك   | يب |    |
| قما | يا | لظ | مط | ه | لز | لج | ه  | كا | ح   | يو  | ب   | د | منز | له |    |
| قمج | يا | مد | مه | ه | ب  | ما | لز | و  | ه   | ا   | ح   | ح | ه   | يد | مح |
| قمد | يا | مط | م  | ه | ج  | مه | ما | و  | يج  | ند  | ا   | ب | ه   | مب | ك  |
| قنه | يا | ند | لو | ه | د  | مط | مه | ز  | ب   | مو  | يد  | ح | و   | اط | مج |
| قنو | يا | نظ | لب | ه | ه  | مح | مط | ز  | يو  | لظ  | منز | ب | و   | لد | ه  |
| منز | يب | د  | كر | ه | و  | نز | مح | ح  | ه   | لب  | لظ  | ح | ز   | د  | كح |
| قمح | يب | ط  | كح | ه | ح  | ا  | نز | ح  | يد  | كح  | لب  | ب | ز   | لا | ما |
| ققط | يب | يد | بط | ه | ط  | و  | ا  | ح  | كح  | يه  | كيج | ح | ز   | نظ | يج |
| قن  | يب | بط | يه | ه | ي  | ي  | ه  | ط  | يب  | يا  | يه  | ب | ح   | كو | لو |





|     |   |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |
|-----|---|-----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|----|
| قسو | • | يج  | لج | •  | • | كز | يه | ي  | د  | كد | يز | يو | ب | يه | مد  | لط |
| قسز | • | يج  | مج | ا  | • | كح | يط | يد | •  | ح  | ي  | ح  | ح | يو | يب  | ا  |
| قسخ | • | يج  | مز | ز  | • | كط | كج | يج | •  | كب | ج  | ا  | ب | يو | الط | كب |
| قسط | • | يج  | نب | نب | و | •  | كز | كب | و  | •  | نه | ند | ح | يز | و   | مز |
| قع  | • | يج  | ز  | مح | و | ا  | لا | كو | و  | يط | مح | مو | ب | يز | لد  | ط  |
| قعا | • | ايد | ب  | مد | و | ا  | له | ل  | ز  | ج  | ما | لح | ح | يج | ا   | لب |
| قعب | • | يد  | ز  | لط | و | ج  | لط | لد | ز  | يز | لد | لا | ب | يج | كح  | يه |
| قعج | • | يد  | يب | له | و | د  | مج | لح | ح  | ا  | كز | كج | ح | يج | ز   | يز |
| قعد | • | يد  | يز | لا | و | اه | مز | مب | ح  | يه | ك  | يو | ب | يط | كج  | م  |
| قعه | • | ايد | كب | كز | و | و  | نا | مو | ح  | كط | يج | ط  | ح | يط | يا  | ب  |
| قعو | • | ايد | كز | كب | و | ز  | ته | ن  | ط  | مج | و  | ب  | ب | ك  | يج  | كه |
| قعز | • | يد  | لب | يه | و | ح  | نط | نه | ط  | كو | مح | ند | ح | ك  | مح  | مح |
| تصح | • | يد  | لز | يا | و | ي  | ج  | نط | ي  | ي  | ا  | مو | ب | كا | يج  | ي  |
| قعط | • | يد  | مب | ط  | و | يا | ح  | ج  | ي  | كد | مد | لط | ح | كا | مز  | لج |
| قهب | • | يد  | مز | ه  | و | يب | يب | ز  | يا | ح  | لز | لب | ب | كب | ز   | يو |

| المربع                          | المثلث                          | المتى                           | الموحد                          | عدد أيام السنة |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| اتهاء انتهاء<br>اتهاء الانتهاء  | اتهاء انتهاء<br>الانتهاء        | اتهاء الانتهاء                  | اتهاء السنة                     |                |
| بروج<br>درجات<br>دقائق<br>ثواني | بروج<br>درجات<br>دقائق<br>ثواني | بروج<br>درجات<br>دقائق<br>ثواني | بروج<br>درجات<br>دقائق<br>ثواني |                |
| قفا . يد نب ا                   | و يح يو يا ك ب ل                | ك                               | ح ك ب له                        | لفظ            |
| قظب . يد نو نو                  | و يد ك يه .                     | و كج يز                         | ب كج ب مب                       | مب             |
| ققيج . يه ا نب                  | و يه ك د يظ                     | ك يو ط                          | ح كج ل د                        | د              |
| ققد . يه و مخ                   | و يو كح كج                      | ا د ط ب ب                       | ب كج يز كنز                     | كنز            |
| قفه . يه يا مد                  | و يز لب كنز                     | ا يح ا يد                       | ح كد كن                         | كن             |
| قفو . يه يو لط                  | و يح لو لا ب                    | ا ند منز                        | ب كد نب يب                      | يب             |
| قفز . يه كا له                  | و ا يظ م له                     | ب يه منز لظ                     | ح كه يظ له                      | له             |
| قفح . يه كولا                   | و ك مد لظ                       | ب كظ م لب                       | ب كه منز يح                     | يح             |
| قفط . يه لا كو                  | و كا مخ                         | ج يح ج                          | ح كد الج                        | ك              |
| قص . يه لو اكب                  | و كب ن منز                      | ج كنز كو بز                     | ب كو ما مح                      | مح             |
| قضا . يه ما يح                  | و كج نو نا                      | د يا يظ ط                       | ح كنز ط ه                       | ه              |
| قصب . يه مو يح                  | و كه . نه                       | د كه يب ب                       | ب كنز لو كح                     | كح             |
| قصبج . به نا ط                  | و كو د نط                       | ه ط د ند                        | ح كح ج نا                       | نا             |
| قصد . يه نو ه                   | و كر ط ا ج                      | ه ك ر منز                       | ب كح لا يح                      | يح             |
| قصه . يو ا ا                    | و كح يح ز                       | و و ن لظ                        | ح كح مخ لو                      | لو             |



|     |   |    |    |    |   |    |     |    |    |     |    |     |    |    |     |    |
|-----|---|----|----|----|---|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|
| قصو | • | يو | ه  | نو | و | كط | يز  | يا | و  | ك   | مج | الب | ب  | كط | كه  | يط |
| قصز | • | يو | ي  | نب | ز | •  | كا  | يه | ز  | د   | لو | د   | ح  | كط | نج  | كا |
| قصح | • | يو | يه | مح | ز | ا  | كه  | يط | ز  | يح  | كط | يز  | ج  | •  | ك   | مب |
| قصط | • | يو | ك  | مج | ز | ب  | كط  | كج | ح  | اب  | كب | ط   | ط  | •  | مح  | و  |
| ر   | • | يو | كه | لط | ز | ج  | لج  | كر | ح  | يو  | يه | ب   | ج  | ا  | يه  | كط |
| را  | • | يو | ل  | له | ز | د  | لزل | لا | ط  | •   | •  | ند  | ط  | ا  | انب | نا |
| رب  | • | يو | له | ل  | ز | ه  | ما  | لو | ط  | برد | •  | منز | ج  | ب  | ي   | يد |
| رج  | • | يو | م  | كو | ز | و  | مه  | م  | ط  | كز  | مج | م   | ط  | اب | لر  | لز |
| رد  | • | يو | مه | كب | ز | ز  | مط  | مد | ي  | يا  | مو | لج  | ج  | يح | د   | نط |
| ره  | • | يو | ن  | يز | ز | ح  | مج  | مح | ي  | كه  | لط | كو  | ط  | ج  | ل   | كب |
| رو  | • | يو | نه | يح | ز | ط  | نز  | نب | يا | ط   | ل  | يط  | ج  | ج  | نط  | مد |
| رز  | • | يز | •  | ط  | ز | يا | ا   | نو | يا | كج  | كه | يا  | ط  | د  | كز  | ز  |
| رح  | • | يز | ه  | ه  | ز | يب | و   | •  | •  | ز   | مج | د   | ج  | د  | يه  | ل  |
| رط  | • | يز | ي  | •  | ز | ا  | يح  | ي  | د  | •   | كا | ي   | نز | ط  | ه   | كا |
| ري  | • | يز | يد | نو | ز | يد | يد  | ح  | ا  | ه   | ج  | مط  | ج  | ه  | مط  | يح |

| عدد أيام السنة | الموحد      |       |       | المثلث        |       |       | المربع                       |       |       |
|----------------|-------------|-------|-------|---------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
|                | اتهاء السنة |       |       | اتهاء الاتهاء |       |       | اتهاء اتهاء<br>اتهاء الاتهاء |       |       |
|                | بروج        | دقائق | ثواني | بروج          | دقائق | ثواني | بروج                         | دقائق | ثواني |
| رياء           | •           | يز    | يط    | ب             | يز    | يح    | ب                            | نوم   | ط     |
| ريب            | •           | يز    | كد    | منز           | ز     | يو    | كب                           | ب     | مطلب  |
| ريج            | •           | يز    | كط    | مج            | ز     | يز    | كوك                          | ب     | يو    |
| ريد            | •           | يز    | لد    | لط            | ز     | يح    | ل                            | كد    | ج     |
| ريه            | •           | يز    | لط    | له            | ز     | يط    | لد                           | كح    | ج     |
| ريو            | •           | يز    | مد    | ل             | ز     | ك     | لح                           | لب    | ج     |
| رين            | •           | يز    | مط    | كو            | ز     | كا    | مب                           | لو    | د     |
| ريح            | •           | يز    | ند    | كب            | ز     | كب    | مو                           | م     | د     |
| ريط            | •           | يز    | نط    | يز            | ز     | كج    | ن                            | مد    | ه     |
| رك             | •           | يح    | د     | يح            | ز     | كد    | ند                           | مح    | ه     |
| ركا            | •           | يح    | ط     | ط             | ز     | كه    | نخ                           | نب    | و     |
| ركب            | •           | يح    | يد    | د             | ز     | كز    | ب                            | نو    | و     |
| ركج            | •           | يح    | يط    | •             | ز     | كح    | ز                            | •     | ز     |
| ركد            | •           | يح    | كج    | نو            | ز     | كط    | يا                           | د     | ز     |
| ركه            | •           | يح    | كح    | نب            | ز     | •     | يه                           | ح     | ح     |

|     |   |    |    |     |   |    |    |    |    |    |    |    |   |    |     |    |
|-----|---|----|----|-----|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|----|
| رکو | • | یح | لج | مز  | ح | ا  | بط | یب | ح  | یز | ط  | مز | ج | یح | ز   | یز |
| رکز | • | یح | لح | مح  | ح | ب  | کج | یز | ط  | ا  | ب  | لط | ط | یح | لد  | م  |
| رکح | • | یح | لج | لط  | ح | ج  | کز | کا | ط  | ید | نه | لب | ج | ید | ب   | ب  |
| رکط | • | یح | مح | لد  | ح | د  | لا | که | ط  | کج | مح | کد | ط | ید | کط  | که |
| رل  | • | یح | نج | ل   | ح | ه  | له | کط | ی  | یب | ما | یز | ج | ید | نوح | مح |
| رلا | • | یح | نخ | کو  | ح | و  | لط | لح | ی  | کو | لد | ط  | ط | یه | کدی | ی  |
| رلب | • | یح | ج  | کا  | ح | ز  | مح | لز | یا | ی  | کز | ب  | ج | یه | نا  | لج |
| رلج | • | یح | ح  | یز  | ح | ح  | مز | ما | یا | کد | بط | ند | ط | یو | یح  | نو |
| رلد | • | یح | یح | یح  | ح | ط  | نا | مه | •  | ح  | یب | مز | ج | یو | مو  | یح |
| رله | • | یح | یح | ط   | ح | ی  | نه | مط | •  | کب | ه  | م  | ط | یز | یح  | ما |
| رلو | • | یح | کج | د   | ح | یا | نظ | نج | ا  | ه  | نخ | لج | ج | یز | ما  | د  |
| رلز | • | یح | کج | •   | ح | یح | ج  | یز | ا  | لط | نا | که | ط | یح | ح   | کو |
| رلح | • | یح | لب | نوح | ح | ید | ح  | ا  | ب  | ج  | مد | یح | ج | یح | له  | یط |
| رلط | • | یح | لز | نا  | ح | یه | یب | ه  | ب  | یز | لد | ی  | ط | بط | د   | یا |
| رم  | • | یح | مب | مز  | ح | یو | یو | ط  | ج  | ا  | ل  | ج  | ج | یط | ل   | لد |

(١) ل : ح (٢) ج : ل : ط .



| بسم الله<br>عدد أيام السنة | الموحد      |     |       |       | المتى          |     |       |       | المثلث |     |       |       | المربع      |     |       |       |
|----------------------------|-------------|-----|-------|-------|----------------|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-------------|-----|-------|-------|
|                            | اتهاء السنة |     |       |       | اتهاء الااتهاء |     |       |       | اتهاء  |     |       |       | اتهاء اتهاء |     |       |       |
|                            | بروج        | درج | دقائق | ثواني | بروج           | درج | دقائق | ثواني | بروج   | درج | دقائق | ثواني | بروج        | درج | دقائق | ثواني |
| رما                        | ٠           | يط  | مز    | مج    | ح              | يز  | ك     | يج    | ج      | يه  | كب    | هـ    | ج           | يط  | ز     | ز     |
| رمب                        | ٠           | يط  | نب    | لح    | ح              | يج  | كد    | يز    | ج      | كط  | يه    | مز    | ط           | ك   | كه    | يط    |
| رج                         | ٠           | يط  | ز     | لد    | ح              | يط  | كح    | كا    | د      | يج  | ح     | لط    | ج           | ك   | نب    | مب    |
| رمد                        | ٠           | ك   | ب     | ل     | ح              | ك   | لب    | كد    | د      | كز  | ا     | لب    | ط           | كا  | ط     | د     |
| رمة                        | ٠           | ك   | ز     | كو    | ح              | كا  | كو    | كط    | هـ     | ي   | ند    | كد    | ج           | كا  | مز    | كز    |
| رمو                        | ٠           | ك   | يب    | كا    | ح              | كب  | م     | لج    | هـ     | كد  | مز    | يز    | ط           | كب  | يد    | ن     |
| رمز                        | ٠           | ك   | يز    | يز    | ح              | كج  | مد    | لز    | و      | ح   | م     | ط     | ج           | كب  | مب    | يب    |
| رمح                        | ٠           | ك   | كب    | يج    | ح              | كد  | مح    | ما    | و      | كب  | لج    | ب     | ط           | كج  | ط     | له    |
| رمط                        | ٠           | ك   | كز    | ط     | ح              | كه  | نب    | مه    | ز      | و   | كه    | ند    | ج           | كج  | لو    | مح    |
| رن                         | ٠           | ك   | ك     | لب    | هـ             | ح   | كو    | نو    | مط     | ز   | ك     | يج    | مز          | ط   | كد    | د ك   |
| رنا                        | ٠           | ك   | لز    | ٠     | ح              | كح  | ٠     | يج    | ح      | د   | بالط  | ج     | كد          | لا  | مج    |       |
| رنب                        | ٠           | ك   | ما    | نه    | ح              | كط  | د     | نز    | ح      | يج  | د     | لب    | ط           | كد  | يط    | هـ    |
| رنج                        | ٠           | ك   | مو    | فا    | ط              | ٠   | ط     | ا     | ط      | ا   | نز    | كد    | ج           | كه  | كو    | كح    |
| رند                        | ٠           | ك   | نا    | مز    | ط              | ا   | يج    | هـ    | ط      | يه  | ن     | يز    | ط           | كه  | نج    | با    |
| رنة                        | ٠           | ك   | نو    | مج    | ط              | ب   | يز    | ط     | ط      | كط  | مج    | ط     | ج           | كو  | كا    | يج    |

|        |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| رنو .  | کا | ا  | لح  | ط  | ج  | کا | یج | ی  | یج | لو | ب  | ط  | کو | مح | لو |
| رنز .  | کا | و  | لج  | ط  | د  | که | یز | ی  | کز | کح | ند | ج  | کز | یه | نظ |
| رخ .   | کا | یا | کط  | ط  | ه  | کط | کا | یا | یا | کا | مز | ط  | لز | یج | کا |
| رنظ .  | کا | یو | که  | ط  | و  | لج | که | یا | که | ید | لط | ج  | کح | ی  | مب |
| رس .   | کا | کا | کا  | ط  | ز  | لز | کط | ط  | ز  | لب | ط  | کح | لح | و  |    |
| رسا .  | کا | کو | یز  | ط  | ح  | ما | لج | کج | کد | ج  | کط | ه  | کط |    |    |
| رسب .  | کا | لا | ایب | ط  | ط  | مه | لح | ا  | و  | نج | یز | ط  | کط | لب | نا |
| رسج .  | کا | لو | ح   | ط  | ی  | مط | مب | ا  | ک  | مو | ط  | د  | د  | د  | ید |
| رسد .  | کا | ما | ج   | ط  | یا | یج | مو | د  | لط | ب  | ی  | کز | لز |    |    |
| رسه .  | کا | مه | نظ  | ط  | یب | تز | ن  | ب  | یج | لا | نه | د  | ا  | ید | نظ |
| رسو .  | کا | ن  | نه  | ط  | ید | ا  | ند | ج  | ب  | کد | مح | ی  | ا  | کط | کب |
| رسز .  | کا | نه | ن   | ط  | یه | ه  | مح | ج  | یو | یز | م  | د  | ب  | مب | مد |
| رسم .  | کب | مو | ط   | یو | ی  | ب  | د  | ی  | لج | ی  | ب  | یز | ز  |    |    |
| رسمط . | کب | ه  | مب  | ط  | یز | ید | و  | د  | ید | ج  | کد | د  | ج  | مد | ل  |
| رع .   | کب | ی  | لح  | ط  | یج | یج | ی  | د  | کز | نو | یو | ی  | ج  | یا | نب |
| رعا .  | کب | یه | لج  | ط  | یط | یط | ید | ه  | یا | مط | ح  | د  | د  | لط | یز |

| عدد أيام السنة | الموحد      |     |       | المثني        |      |     | المثلث      |       |      | المربع      |       |       |
|----------------|-------------|-----|-------|---------------|------|-----|-------------|-------|------|-------------|-------|-------|
|                | اتهاء السنة |     |       | اتهاء الاتهاء |      |     | اتهاء اتهاء |       |      | اتهاء اتهاء |       |       |
|                | بروج        | درج | دقائق | ثواني         | بروج | درج | دقائق       | ثواني | بروج | درج         | دقائق | ثواني |
| رعب            | ك           | ك   | ط     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رهب            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رط             | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رث             | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رهو            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رعز            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رهب            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رط             | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رف             | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رفا            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رفب            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رفج            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رفد            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رفه            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |
| رفو            | ك           | ك   | ك     | ك             | ك    | ك   | ك           | ك     | ك    | ك           | ك     | ك     |

(١) ج، ل، بر (٢) ل، كا (٣) ج، ي

رفز



|     |   |    |    |    |   |    |     |     |   |    |    |     |   |    |     |    |
|-----|---|----|----|----|---|----|-----|-----|---|----|----|-----|---|----|-----|----|
| رفز | • | كج | لد | كد | ی | و  | کز  | یط  | • | كج | نه | ی   | ی | ی  | ن   | یط |
| رفع | • | كج | لظ | ك  | ی | ز  | لا  | كج  | ا | ز  | مح | ج   | د | با | كد  | مب |
| رفظ | • | كج | مد | یو | ی | ح  | له  | کز  | ا | كا | م  | نه  | ی | با | یب  | د  |
| رصر | • | كج | مط | یب | ی | ط  | لظ  | لا  | ب | ه  | لج | مح  | د | یب | یط  | کز |
| رصا | • | كج | ند | ز  | ی | ی  | مج  | له  | ب | یط | لو | م   | ی | یب | مو  | ن  |
| رصب | • | كج | نظ | ج  | ی | یا | منز | لط  | ج | ج  | یط | لج  | د | یج | یز  | یب |
| رصح | • | كد | ج  | نظ | ی | یب | نا  | مج  | ج | یز | یب | كه  | ی | یج | ما  | له |
| رصد | • | كد | ح  | ند | ی | یج | نه  | منز | د | ا  | ه  | یج  | د | ید | ح   | یج |
| رصة | • | كد | یج | ن  | ی | ید | نظ  | نا  | د | ید | مح | یا  | ی | ید | لو  | ك  |
| رصو | • | كد | یج | مو | ی | یو | ج   | نه  | د | كح | نا | ج   | د | یه | ج   | ج  |
| رصز | • | كد | كج | ما | ی | یز | ز   | نظ  | ه | یب | مج | نوی | ی | یه | لا  | ه  |
| رصح | • | كد | كح | لز | ی | یج | یب  | ج   | ه | كو | لو | مط  | د | یه | نخ  | كج |
| رصط | • | كد | لج | لج | ی | یط | یو  | ز   | و | ی  | كط | ما  | ی | یو | كه  | نا |
| ش   | • | كد | لح | كا | ی | ك  | ك   | یا  | و | كد | كب | لد  | د | یو | یج  | ب  |
| شا  | • | كد | یج | كد | ی | كا | كد  | یه  | ز | ح  | یه | كو  | ی | یز | ك   | لو |
| شب  | • | كد | مح | كح | ی | كب | كح  | یط  | ز | كب | ح  | یج  | د | یز | منز | نظ |

[illegible]

|      |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
|------|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| شیخ  | کو | ز   | یا | یا | ط  | لج  | کج | ج  | د  | ید | یح  | د  | که | و  | د  |
| شیط  | کو | یب  | ز  | یا | ی  | لز  | کز | ج  | یح | ز  | ی   | ی  | که | لج | کز |
| شک   | کو | یز  | ج  | یا | یا | ما  | لا | د  | ب  | ج  | د   | کو | و  | ن  | ن  |
| شکا  | کو | کا  | نخ | یا | یب | مه  | لو | د  | یه | نب | نه  | ی  | کو | کح | یب |
| شکب  | کو | کو  | ند | یا | یح | مط  | م  | د  | کط | مه | مح  | د  | کو | نخ | له |
| شکج  | کو | لا  | ن  | یا | ید | نج  | مد | ه  | یح | لح | ما  | ی  | کز | کب | کح |
| شکد  | کو | لو  | مه | یا | یه | نز  | مح | ه  | کز | لا | لدا | د  | کز | ن  | ک  |
| شکه  | کو | ما  | ما | یا | یز | انب | و  | یا | کد | کو | ی   | کح | یز | ج  | ج  |
| شکو  | کو | مو  | لز | یا | یح | ه   | نو | و  | که | یز | ک   | د  | کج | مه | ه  |
| شکز  | کو | ناب | یا | یط | ی  | ز   | ط  | ی  | یب | ی  | کط  | یب | کح |    |    |
| شکح  | کو | نو  | کح | یا | ک  | ید  | د  | ز  | کج | ج  | ه   | د  | کط | لط | یا |
| شکط  | کز | ا   | کد | یا | کا | یح  | ح  | ح  | و  | نه | نز  | ی  | و  | ز  | یح |
| شل   | کز | و   | ک  | یا | کب | کب  | یب | ح  | ک  | مح | مط  | ه  | و  | لد | له |
| شلا  | کز | یا  | یه | یا | کج | کو  | یو | ط  | د  | ما | ما  | یا | ا  | ا  | یو |
| شاب  | کز | یو  | یا | یا | کد | ل   | ک  | ط  | یح | لد | لج  | ه  | ا  | کط | یح |
| شلیج | کا | ز   | یا | که | لد | کد  | ی  | ب  | کز | که | یا  | ا  | یو | ما | ما |



| عدد أيام السنة | الموحد       |     |       | المتى           |     |       | المثلث        |     |       | المربع        |     |       |
|----------------|--------------|-----|-------|-----------------|-----|-------|---------------|-----|-------|---------------|-----|-------|
|                | انتهاء السنة |     |       | انتهاء الانتهاء |     |       | انتهاء انتهاء |     |       | انتهاء انتهاء |     |       |
|                | بروج         | درج | دقائق | بروج            | درج | دقائق | بروج          | درج | دقائق | بروج          | درج | دقائق |
| شك             | كز           | كو  | ب     | يا              | كو  | لح    | كح            | ي   | يو    | ك             | يح  | ه     |
| شله            | كز           | ل   | نح    | يا              | كز  | مب    | لب            | يا  | ي     | يح            | يا  | ب     |
| شلو            | كز           | له  | ند    | يا              | كح  | مو    | لو            | يا  | يد    | و             | ج   | ه     |
| شلز            | كز           | م   | مط    | يا              | كط  | ن     | م             | يا  | كز    | مح            | ه   | يا    |
| شله            | كز           | مه  | مد    | يا              | يا  | مد    | مد            | يا  | يا    | فا            | مح  | ه     |
| شلط            | كز           | ن   | ما    | يا              | ا   | مح    | مح            | يا  | كه    | مد            | م   | يا    |
| شله            | كز           | ه   | لر    | يا              | ج   | ب     | ن             | ا   | ط     | لو            | لج  | ه     |
| شله            | كح           | يا  | ل     | يا              | د   | و     | نو            | ا   | كج    | ل             | كه  | يا    |
| شله            | كح           | ه   | كح    | يا              | ه   | يا    | يا            | ب   | ز     | كج            | يح  | ه     |
| شله            | كح           | ي   | كد    | يا              | و   | يه    | د             | ب   | كا    | يو            | ي   | يا    |
| شله            | كح           | يه  | يط    | يا              | ز   | يط    | ح             | ج   | ه     | ط             | ج   | ه     |
| شله            | كح           | ك   | يه    | يا              | ح   | كج    | يب            | ج   | بط    | ا             | ه   | يا    |
| شله            | كح           | كه  | يا    | يا              | ط   | كز    | يو            | د   | ب     | ند            | مح  | ه     |
| شله            | كح           | ل   | و     | يا              | ي   | لا    | ك             | د   | يو    | مو            | م   | يا    |
| شله            | كح           | له  | ب     | يا              | له  | كد    | ه             | م   | م     | لج            | ه   | ح     |

|     |   |    |    |    |   |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|----|----|----|---|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| شمط | • | کح | لط | ح  | • | یب  | لط | کح | •  | ه   | بد | لج | که | یا | ط  | ید | مح |
| شن  | • | کح | مد | ند | • | یح  | مج | لب | •  | ه   | کح | لو | یح | •  | ط  | مب | •  |
| شا  | • | کح | مط | مط | • | ید  | مز | لز | و  | یب  | بط | ی  | یا | ی  | ط  | کح | •  |
| شنب | • | کح | ند | مه | • | یه  | نا | ما | و  | کوب | یب | ج  | •  | ه  | ی  | لو | نا |
| شنج | • | کح | نط | ما | • | یو  | نه | مه | ز  | ی   | د  | نه | یا | یا | یا | د  | یح |
| شند | • | کط | د  | لو | • | یز  | نط | مط | ز  | کج  | نز | مح | •  | ه  | یا | لا | لو |
| شنه | • | کط | ط  | لب | • | یط  | ج  | نج | ح  | ز   | ن  | ما | یا | یا | یا | مح | نط |
| شوا | • | کط | ید | کح | • | ک   | ز  | ز  | ح  | کا  | مح | لد | •  | ه  | یب | کو | کا |
| شدر | • | کط | یط | کج | • | کا  | یب | ا  | ط  | •   | لو | کو | یا | یب | یح | مب | •  |
| شع  | • | کط | کد | یط | • | ک   | یو | •  | ط  | یط  | کط | یط | •  | ه  | یح | کا | •  |
| شسط | • | کط | کط | یه | • | کج  | ک  | ط  | ی  | ج   | کب | یا | یا | یا | یح | مح | کح |
| شس  | • | کط | لد | یا | • | کد  | کد | یح | ی  | یز  | یه | ج  | •  | ه  | ید | یه | نب |
| شسا | • | کط | لط | و  | • | که  | کح | یر | یا | ا   | ر  | نز | یا | ید | یح | یه | •  |
| شسب | • | کط | مد | ب  | • | کول | کا | یا | یه | •   | مط | •  | یه | یه | ی  | لح | •  |
| شسج | • | کط | مح | مح | • | کر  | لو | که | یا | کح  | مح | ما | یا | یه | یه | لح | •  |
| شسد | • | کط | مح | ند | • | کح  | م  | کط | •  | یب  | مو | لد | •  | ه  | یو | •  | کج |
| شسه | • | کط | مح | مط | • | کط  | مد | لج | •  | کو  | لط | کز | یا | یو | لب | مه | •  |

## الباب التاسع

في معرفة النطاقات في كل واحد

من فلكي الأوج والتدوير ولوازمها

ان خروج مركز الحركة عن مركز الرؤية اوجب في القسمة  
 ٥ الاولى اختلاف الابعاد في كل واحد من فلكي الأوج والتدوير فيحصره  
 فيما بين غايتين لهما هما البعد الأبعد والبعد الاقرب وبينهما في الجنين  
 واسطة هي البعد الاوسط الاول الذي هو المجاز الى السرعة ، والبعد  
 الاوسط الثاني الذي هو المجاز الى البطؤ ، وبهذه الابعاد انقسم كل  
 واحد من الفلكين الى اربعة اقسام سميت نطاقات : اولها من عند البعد  
 ١٠ الأبعد الى البعد الاوسط الاول الذي في جهة الحركة ، والنطاق الثاني  
 من عنده الى البعد الاقرب ، والنطاق الثالث منه الى البعد الاوسط  
 الثاني ، والنطاق الرابع فيما بقى وهو من عند هذا البعد الاوسط الى البعد  
 الابعد ، ومعلوم ان النطاقات في فلك الأوج على وتيرة واحدة نحو  
 توالي البروج من عند الأوج .

١٥ واما في التدوير فالنطاق الاول منها للكواكب الخمسة الى التوالى  
 وللقمر الى خلافه فهذا رأى القوم الذين ذهبوا فيها الى الابعاد .

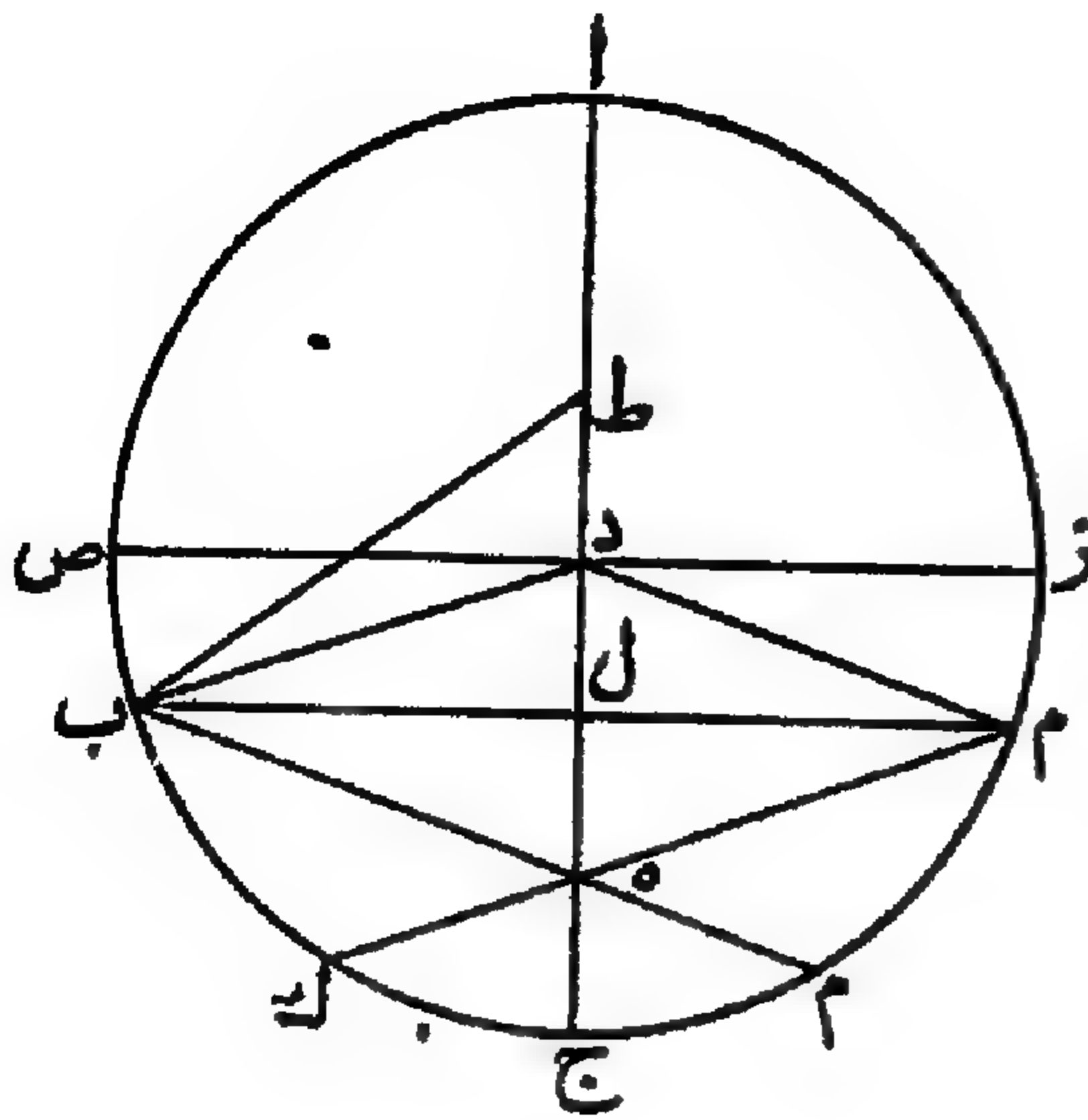
فاما الآخرون فانهم أخذوها من مأخذ آخر وذلك انهم زعموا  
 ان خروج مركز الحركة عن مركز العالم لم يوسس الا لما وجد من  
 اختلاف



اختلاف المسير ، واذا كان موجبه البطو و السرعة كان احدهما عند الأوج والآخر عند الحضيض كانت الواسطة بينهما هي موضع توسط المسير فيقطع الفلك بهذه النقطة اولى ، وجعلوا ابتداء النطاق الثانى والرابع من موضع غاية التعديل الأعظم وهو فى الفلك الممثل على ترييع الأوج نفسه .

(١) ولكى يزيد الامر ايضاحا نفرض مركز العالم : ه ، ومركز فلك الأوج للشمس : د ، ونخرج عليه قطر : ا د ه ج ، ليكون : ا ، الأوج و : ج ، الحضيض ونجيز على : ل ، منتصف : ه د ، وتر : ب ل م ، قائما على القطر فينقسم فلك الأوج بمقتضى الرأى الاول نطاقات اربعة : ا ، ب ، ج ، ز ، اما : ا ، فمعلوم انه البعد الأبعد و : ج ، الأقرب ونقطتا : ١٠ ب ، م ، فانهما البعدان الأوسطان لتساوى : د ب ، ه ب ، فى مثلثى : د ب ل ، ه ب ل ، المتساويين و : د ب ، واسطة عددية فيما بين بعدى : ه ا ، ه ج ، و : ه ب ، المساوى له هو البعد الأوسط الاول .

ومثله : ز ، البعد الأوسط الثانى وزاوية : ا د ب ، هي زاوية البعد الأوسط عن الأوج بالحصّة غير المعدلة ، وذلك بمجموع تسعين درجة ١٥ الى قوس نصف جيب التعديل الأعظم فانا اذا اخرجنا : ز ص ، قائما على القطر وتر : ك ه م ، على موازاته كان : ا ص ، ربع دائرة ، وجيب قوس : د ل ، الذى هو نصف : د ه ، جيب : ص ك ، التعديل الأعظم ، وقد ظن قوم ان : ب ، على منتصف : ص ك ، وليس ما ظنوه



(٢١٤)

حقا لتساوي : د ل ، ل ه ، و ما

استبان في جيوب القسي المتساوية

التفاضل ان فضل ما بين جيبي

قوس : ص ب ، ص ك ، اصغر

هـ من جيب قوسي : ص ب ، واذ :

هـ ل ، ليس بأصغر من : ل د ،

فان قوس : ص ب ، اصغر من

قوس : ك ب ، وهذا هو الحال في الشمس وهو كذلك في افلاك

اوجات الكواكب اذا كان : هـ د ، ما بين مركز فلك البروج وبين

١٠ مركز الفلك الحامل للتدوير وتفصل : د ط ، مساويا ل : د ل ، فيكون

نقطة : ط ، هي التي لاستواء المسير وزاوية : ا ط ب ، هي بعد البعد

الايوسط عن الأوج ، وظاهر ان مقدارها هو مجموع الربع الى قوسين

جيب احدهما : د ط ، الذي هو نصف جيب التعديل الاعظم وجيب

الآخرى : هـ ل ، الذي هو ربعه وقل ما يستعمل في القمر نطاقات فلك

١٥ البروج على رأى بطليموس ، ولكن من المعلوم ان مركز تدويره اذا

كان على الحضيض عند تريع موضع الشمس الاوسط فانه لاحالة

يكون على تريع الأوج عند تمين موضع الشمس الا ان البعد

الايوسط ينحط عن تريع الأوج بمقدار قوس نصف ما بين المركزين

(١) من ج و ب : اوج .

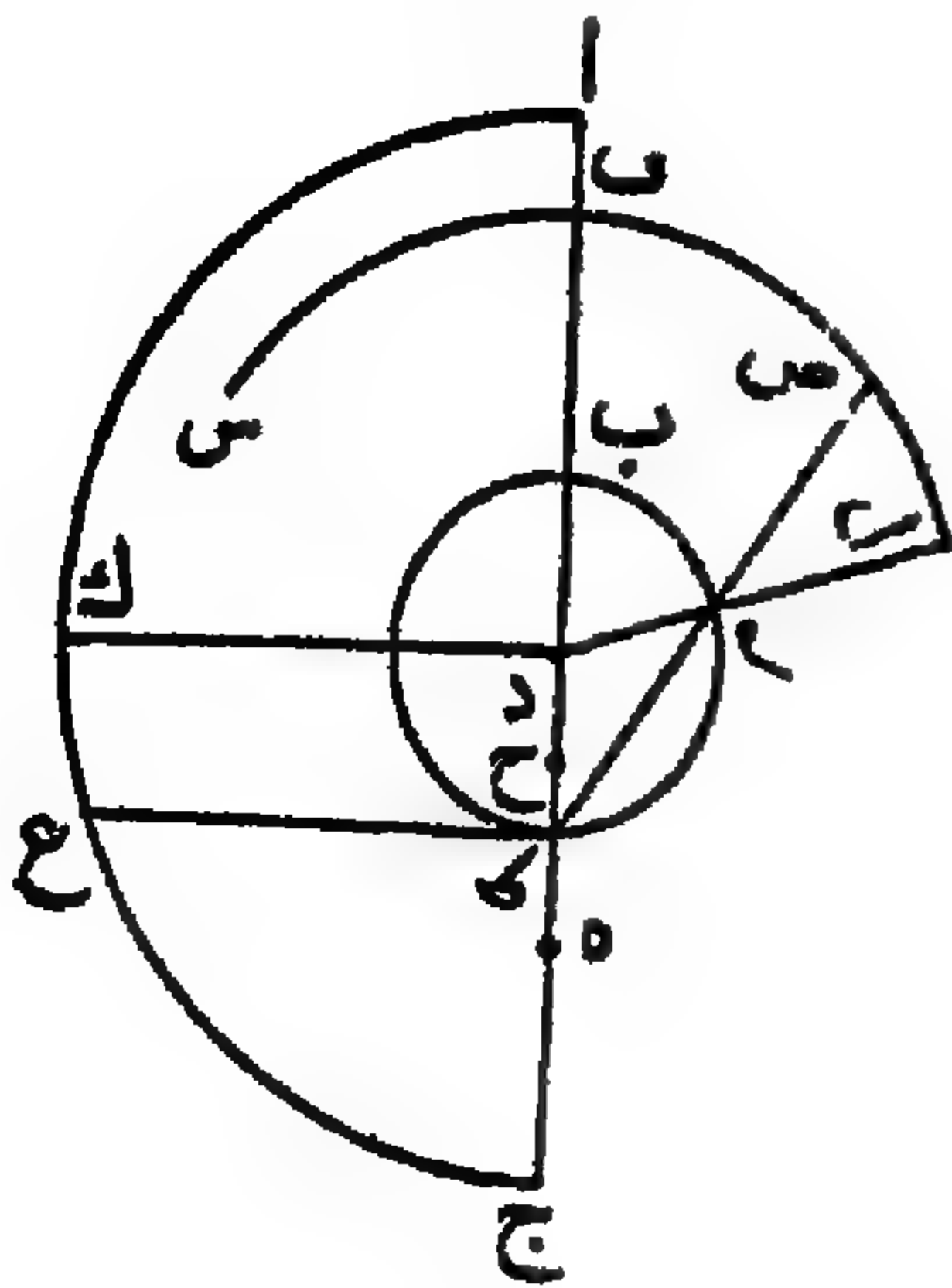
وهي

وهى : ( ه ، يا ، كد ) ، مركز تدوير القمر يوافيه اذا كان بينه وبين موضع الشمس فمن دور ونصف هذا القوس بالتقريب وذلك : ( مو ، يه ، مب ) .

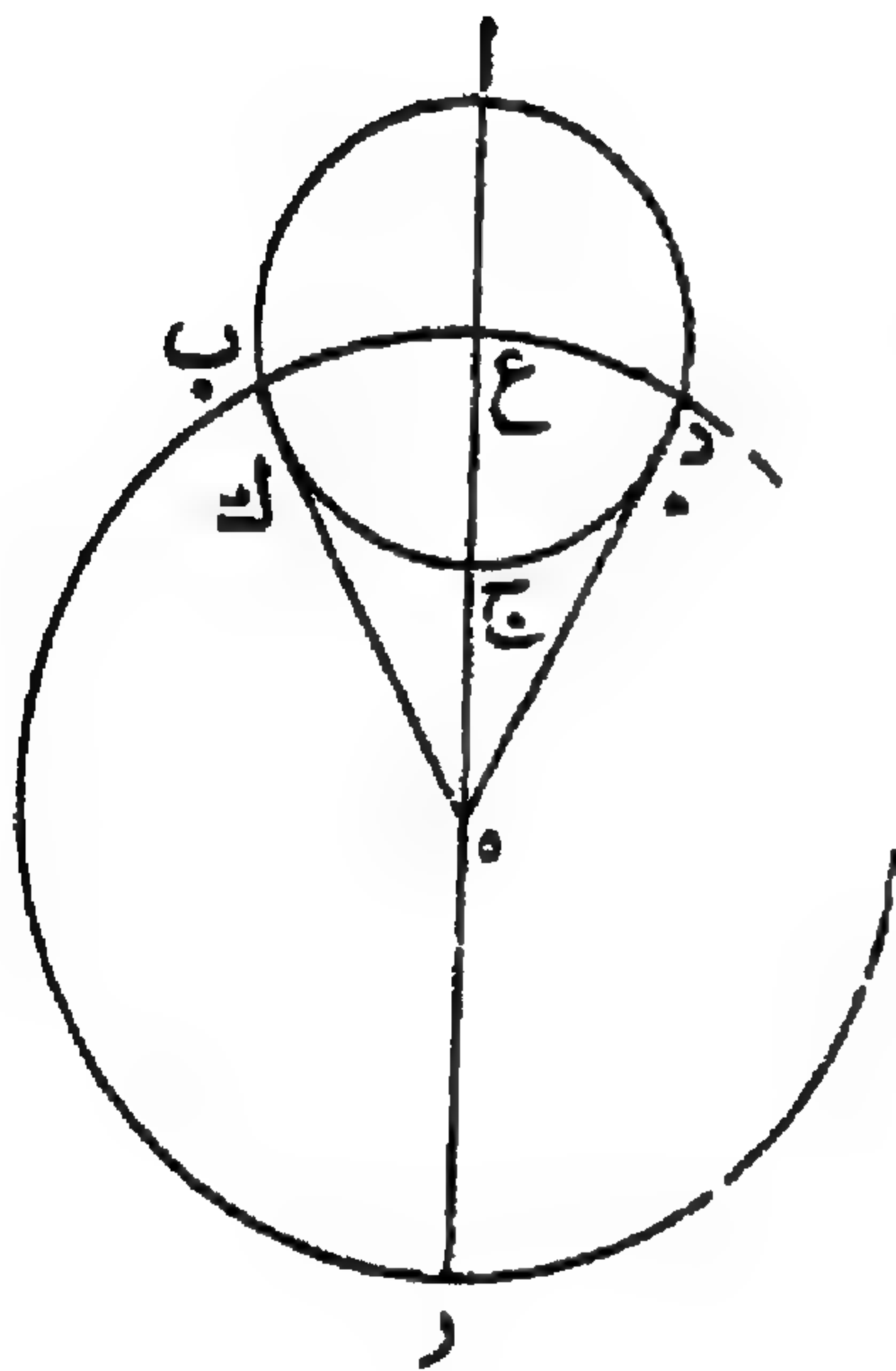
(١) وفى عطار د لا يبق بعد اوج الحامل عن مركز الممثل على مقدار واحد فلذلك يضطرب حال البعد الاوسط ايضا فيه ، وذلك ان : ا ، ه اوج الحامل اذا كان من : ه ، مركز فلك البروج على استقامة : ه ط د ، كان مركزه : ب ، على محيط الدائرة التى عليها يتحرك مركز الحامل ، فمعلوم ان نصف مجموع : ه ا ، البعد الاوسط و : ه ج ، البعد الاقرب هو : ا د ، فهو البعد الاوسط ، وعلى موجب يكون موضعه : ع ، لأن : د ط ، مساو ل : ط ه ، فقوس : ا ع ، معلومة ، واذا تحرك المركز من : ١٠ ب ، الى : م ، وحصل الأوج على : ل ، كانت نقطة : ع ، على : س ، ومركز التدوير اذا بلغ : س ، كان على موضع البعد الاوسط و : ف س ، هو بالتقريب نصف حركة التدوير وقوس : ل ف ، التى هى ضعف وسط الشمس فهو وسطها نفسه ، فان سلك فى ذلك مثل ما تقدم فى غيره من اخراج العمود من : ج ، منتصف ما بين : ب ، ه ، حتى كان : ١٥ ك ، موضع البعد الاوسط لم يستمر عند حركة المركز ولم يته : ه م ، الى الأوج لكنه انتهى الى : ص ، وقد علم من ذلك ان مركز التدوير ينتهى الى البعد الاوسط اربع مرات فى كل دورة له لأن تلك الدورة مثناة .



(٢١٥)



(١) واما نطاقات فلك التدوير  
البعدي فليكن : اب ج د ، على مركز:  
ع ، فوضعا بعديه الاوسطين هما :  
ب ، د ، على تقاطع فلك التدوير  
مع حامله لأن بعد كل واحد منهما  
على : د ، بمقدار نصف القطر  
ونصف قطر : د ع ، واسطة بين  
بعدي : ا د ، ج د ، الابد والاقرب ،



(٢١٦)

وقد انقسم على : اب ج د ،  
بالنطاقات البعدية واما للسير فانا  
نخرج : د ك ، د م ، على مماسة  
التدوير فيكون : ك م ، موضعا  
التعديل الاعظم ومبدأ النطاق الثاني  
والرابع ، وذلك ما اردنا ان نقرره .  
وانما لم نخرج هذين الخطين

المماسين للتدوير من نقطة : ه ، حتى

يشابهه العمل بفلك الاوج لأن التعاديل موضوعة للبعد الاوسط الذي  
هو نصف قطر الحامل ومركز التدوير لا يزال محيطه فالخطان اللذان  
يحدان التعديل الاعظم غير متغيري الوضع من عند مركزه ، واما

من مركز فلك البروج فان وضعهما دائم التغير، وواجب ان نضع مبدأ النطاق الثاني لكل واحد من الكواكب في الفلكين بكلي الرأيين لأن الرابع تكملته والاول والثالث باول الدور ونصفه معلومان فليعتبر في نطاقات الأوج حصة الكوكب غير المعدلة وفي نطاقات التدوير خاصته غير المعدلة واذ الابعاد الوسطى هي انصاف اقطار الحوامل ه فواجب ان يكون القياس الى مراكزها، ولكن الموضوع من التعاديل هو بحسب نقطة استواء المسير فيجب ان تكون زيادة الطاق على الرابع قوس ربع الجيب المساوي لما بين مركز العالم ونقطة استواء المسير . وهذا هو الجدول :

| اسماء الكواكب | فلك الأوج              |    |    |        |    |    | فلك التدوير            |    |    |        |    |    |
|---------------|------------------------|----|----|--------|----|----|------------------------|----|----|--------|----|----|
|               | مبدأ النطاق الثاني فيه |    |    |        |    |    | مبدأ النطاق الثاني فيه |    |    |        |    |    |
|               | المسيري                |    |    | البعدي |    |    | المسيري                |    |    | البعدي |    |    |
|               | د                      | ق  | ك  | د      | ق  | ك  | د                      | ق  | ك  | د      | ق  | ك  |
| رجل           | صه                     | ز  | ٠  | صو     | مب | مط | صب                     | يا | يح | صو     | يح | ط  |
| المشتري       | صبح                    | يا | مح | صه     | ح  | ن  | صه                     | كط | يح | قا     | ج  | ج  |
| المريخ        | صط                     | كح | يد | قب     | لز | لط | قط                     | يح | ه  | قلا    | ي  | كج |
| الشمس         | صا                     | كط | يح | صا     | يط | ج  | صا                     | كط | يح | صا     | يط | ج  |
| الزمر         | صا                     | مز | كح | صب     | كج | نز | قيا                    | د  | يح | قلو    | ٠  | لا |
| عطارد         | صا                     | يه | ٠  | صب     | لب | ٠  | ق                      | مز | كه | قيب    | ا  | كح |
| القمر         | صه                     | يا | كد | ق      | كه | كد | صب                     | كح | يد | صد     | نخ | و  |

ولنشر الى شىء من لوازم النطاقات مما يكثر استعماله فى صناعة الاحكام وهو الزيادة والنقصان فانها فيها على عدة اوجه .

### الزيادة فى المسير

فمنها الزيادة فى المسير وذلك انه لما حصل الكوكب فيما بين البطو  
 ٥ وبين السرعة مسير اوسط جعل معيارا لاعتبار هذا الوجه حتى اذا  
 صار الكوكب اكثر منه سمي زائدا فى السير سريعا واذا سار اقل منه  
 كان ناقصا فى السير بطيا ، ويجب ان يفرق فى هذه الابواب بين الزائد  
 وبين المتزايد وذلك ان الكوكب فى حال نقصان مسيره لا يخلو من  
 احد امرين : اما آتيا من عند البطو فيكون متزايدا فى السر على قصوره  
 ١٠ ونقصانه عن المسير الاوسط واما ذاهبا الى البطو فيكون على قصوره  
 عن الاوسط ونقصانه عنه متناقصا فى السيره كما انه فى حال زيادته  
 لا يخلو من التزايد والتناقص فليحفظ ذلك لما بعد وللزيادة فى جميع  
 الاحوال حد لا يتجاوزه وبازائه للنقصان حد ويختص به النيران  
 فلا يتجاوز انه عند التهاى فى البطو .

١٥ واما الكواكب المتحيرة فليس لها فى النقصان تقف عنده غير  
 العدم اذا بلغت موضع المقام ووراءه الرجوع الموازى للاستقامة منطو  
 على مثال انطوائها على النقصان والزيادة وان لم يحز فى استعمالها اسم  
 فى العادة والزيادة فى مسير الرجعة ليست بمضاهية للزيادة فى الاستقامة  
 لاختلاف الجهتين حتى ان السرعة فى الرجوع بالبطو فى الاستقامة  
 (١) ج : الكواكب .



اشبه، وهذه السرعة يتأهى فى وسط الرجعة كما يتأهى السرعة فى الاستقامة فى وسطها وعدم المسير فصل مشترك بين المسيرين المختلفى الجهة .

#### الزيادة فى العدد

ومنها الزيادة فى العدد وهى بالشىء الوضعى اشبه منها بالوضعى<sup>٥</sup> وذلك ان سطرى العدد فى جداول التعاديل يسمى اولها النازل من فوق زائدا وثانيها الصاعد الى فوق ناقصا تشبيها له بالراجع على الزايد من آخره الى اوله .

#### الزيادة فى التعديل

ومنها زيادة التعديل ويختص به من الطاقات المسيرية النطاقان ١٠ الفردان اعى الاول والثالث فان التعديل فيها متزايد وفى الزوجين متناقص .

#### الزيادة فى الحساب

ومنها الزيادة فى الحساب سواء كانت الحصة او كانت الخاصة مهما زيد التعديل عليها ومن رسم مستعمليه لثلايلتفتوا اليها فى الحصة بدليل انهم لا يعتمدون غير الذى فى آخر عمل التقويم وذلك تعديل ١٥ الخاصة لا تعديل الحصة وزيادتا العدد<sup>٢</sup> والحساب يتأفران فى الشمس والقمر وفى حصص الكواكب لاشتغال فلك الاوج عليها فلا يكون اخذهما فى احدهما زائدا الا كان ناقصا فى الآخر ثم يتفقان فى خواص الكواكب الخمسة حتى اذا كان الكوكب بخاصته زائدا فى احدهما كان

زايدا ايضا فى الآخر وكذلك فى النقصان وهاتان وان تعلقتا بمجموع  
منطقتين فلأن اختلاف الرأيين فيها لم يقدح فيها .

### الزيادة فى العظم

ومنها الزيادة فى العظم الجرم فى المنظم بسبب القرب والبعد  
٥ من الناظر فاذا كان الكوكب عند الاوج او الذروة رؤى على اصغر  
مقاديره فى المنظر وعند الحضيض او السفلى على أعظم مقاديره فيه  
ولا محالة ان توسط عظمه يكون فى البعد الاوسط البعدى ثم يكون  
زائدا فى العظم اذا زاد عليه وناقصا فيه اذا نقص منه ، فاما التزايد  
فانه من عند العلو اذا اخذ فى التساقل كما ان التناقص من عند السفلى  
١٠ اذا اخذ فى التعالى واكثر ما يضيفون هذا النوع الى فلك الاوج من  
غير سبب يوجبه فانه فى فلك التدوير عند وسطى الاستقامة والرجوع  
اظهر ، وذلك لعظم قطر التدوير ومن أثر الحقيقة مزج امره من  
الفلكين معا .

### الزيادة فى النور

١٥ ومنها الزيادة فى النور وهى مع الزيادة فى العظم فى قرن ، فتى  
كان فى احدهما زائدا او متزايدا كان فى الآخر كذلك وقد يتشكك  
قوم بالبرج فانه على البعد يرى اعظم مما يرى عليه بالقرب ، وليس ذلك  
بمطلق بل الى حد يشبه فيه الامر فى البصر وينضاف الى نار السراج  
ما حوله من الاجزاء البخارية التى يستير منه فلا يتميز عنه لأجل البعد  
٢٠ الذى يعجز البصر عن تمييزها منه ولو كان الامر فيه مطلقا لتضاعف

فى ضعف ذلك البعد الذى عظم فيه ولازداد على هذه النسبة حتى عظم جدا فى الموضع الذى يحد فيه غيته عن البصر بالتفانى، فهذا اعتراض للخارجين عن اصحاب هذه الفنون فزيادة نور القمر ليست على هذا الوجه وانما هى انحراف ما يواجه الشمس منه الى ما يصره حتى يشترك بينهما ما يسميه نورا فيه .

فمن الناس من يذهب فى زيادة نور القمر الى ما بين الترييع الاول الى الترييع الثانى وذلك انه اقام شكل نوره المكافى لظلامه اعنى انقسام ما يرى منه الى نصف نير ونصف مظلم بالسواء كالقطب لهذا الامر وهو كائن فى الترييعين، فاذا زاد النور فى جرمه على الظلام نسبة الى الزيادة واذا نقص مقداره عن الظلام نسبة الى النقصان .

ومنهم من يذهب فى زيادته الى التزايد فيسميه من الهلال الى الاستقبال زائدا فى النور ومن الاستقبال والبدور الى السرار ناقصا فى النور، وهذه الحالة ليست له فى ذاته وانما هى بالاضافة اليها واما التى له فى ذاته فهى ان القمر بسبب ان جرمه اصغر من جرم الشمس فان ما يستير منه يفضل دائما على ما يظلم، ومعلوم انه متى كان اقرب الى الشمس كان المستير منه اعظم قدرا فيجوز ان يسمى زائدا فى النور بهذا المعنى وفى الاجتماع يكون اقرب الى الشمس من وجهين احدهما بكونه فى الاوج، والآخر بكونه من الارض فى جانب الشمس، وفى الاستقبال ابعد عن الشمس فى وجهين : احدهما بكونه فى الاوج والآخر بكونه من الارض فى خلاف جانب الشمس، فاذا



انضاف الى كل واحد منهما كونه في ذروة التدوير تناسل القرب  
والبعد غايتهما .

ثم اذا كانت الشمس مع ذلك وقت الاجتماع عند حضيضها  
ووقت الامتلاء عند اوجها فقد استحكما من جميع الوجوه وكان  
٥ القياس يوجب ان لايفعل هذه الحالات في الاستدلال ان كان لزوال  
النور عنه بالكسوف مدة يسيرة اثر في الكائنات الفاسدات .

#### الزيادة في العرض

ووراء ما ذكرنا زيادات منها التي في العرض ويوهم انها في الكواكب  
الكوكب<sup>١</sup> ازيد عرضا من الآخر ولكن معناها التزايد وهو في الشمال  
١٠ مع الصعود وفي الجنوب مع الهبوط .

#### الزيادة في الميل

ومنها الزيادة في البعد عن معدل النهار وليست مع التي في العرض  
مقترنه الا اذا كانا في جهة واحدة فاما عند اختلاف جهتيهما فان زيادة  
احدهما يكون نقصانا في الآخر .

#### الزيادة في توابع الميل

١٥

وهي تزايد سعة المشرق مادام الميل عن معدل النهار في التزايد  
فانها متساويان وتزايد النهار في النصف الصاعد من الفلك و تناقصه  
في النصف الهابط منه .

واما زيادة نهاره مطلقا فهي مع ميله الشمالي لانه يزيد على نهاره  
٢٠ المعتدل ونقصانه مع ميله الجنوبي لانه ينقص من نهاره المعتدل ويتبع

ذلك تزايد ارتفاعه في نصف النهار وهو بالنصف الصاعد مقرون  
و تناقصه بالنصف الهابط بعد ان يستنى ما كان من ارتفاعه من جهة  
الشمال فان التزايد فيها بعكس ما ذكرنا اعنى انه في النصف الهابط و التناقص  
في النصف الصاعد، وذلك سهل التصور بما تقدم في ارتفاعات انصاف  
النهار وقد استوفينا ذكر ما يعرض للكواكب من الزيادة و التزايد ،  
و النقصانات و التناقص .

## الباب العاشر

في صعود الكواكب و هبوطها

و هو فصلان

### الفصل الاول

١٠

في الممرات و انواعها

صعود الكوكب هو تباعده عن وسط العالم نحو اطرافه و هبوطه  
هو اقترابه من جهة اكناف العالم الى مركزه و هو وان تحرك على  
استدارة فان خروج مركزها عن الوسط يوجب له اختلاف الابعاد  
فيقرب احيانا هابطا و يبعد احيانا صاعدا فاذن متى فارق الكوكب  
الاجوج او الذروة كان هابطا الى ان يبلغ الحضيض او السفلى ثم يكون  
صاعدا فيما وراء ذلك و يسمون ما كان من ذلك في فلك الاجوج في  
الجرى و ما كان في فلك التدوير في الوتر، و سبب التسمية الاولى انه

تعريب اسم الكرة من الفارسية واجرام الاثير وان استدارت كرتة  
فما اشتمل منها على العالم الاسفل احق بالكرية المطلقة واشبه بالكل  
وفلك الاوج كذلك .

واما سبب التسمية الثانية وانطلاق سمة الوتر على التدوير وهو  
الرجعة لأن من القدماء من ذكر اما لتصوره القاصر واما لتعريفه  
المقصر ان الكواكب مربوطة بالشمس برباطات كالآوتار تسترخى في  
استقامتها وتحرق في رجعتها حتى يكون ذلك الحرق كجذب الشمس  
اياها، ولذلك وصفوا الكواكب في بعض نطاقات التدوير باسترخاء  
الوتر وفي بعضها بحرقه، وعلى هذا الطريق صارت علامة هبوط الكوكب  
١٠ اما في فلك الاوج وفي تدوير القمر زيادة وسطه على مقومه وعلامة  
صعوده نقصان الوسط من المقوم، واما في فلك التدوير فعلمة الهبوط  
هو نقصان الوسط من المقوم وعلامة الصعود زيادة الوسط على المقوم .  
واما قوم آخرون فانهم اعتبروا الصعود والهبوط بالبعد الاوسط  
وسموا الكواكب صاعدا في النطاق الاول والرابع لعلوه فيها على هذا  
١٥ البعد وهابطا في النطاقين الباقيين لانحطاطه فيها فصار هذا بازاء الزائد  
المذكور في الزيادات والطريق الاول بازاء المتزايد فيها وبعد معرفة  
معنى صعود الكواكب وهبوطه نقول : ان لفظ الممر ينطلق فيه على  
عدة وجوه : احدهما درجة ممر الكوكب ذى العرض على نصف النهار  
اذا تنحى عن الدائرة المارة على الاقطاب الاربعة وقد سبقت في ذكرها  
٢٠ الكفاية ، والثانى ممره اى قرانه مع آخر والمشتري وزحل محتصان وتقدير  
امره



امره فى الباب الذى يتلو هذا .

والثالث يمر بعضها فوق بعض وتحتة فاما يمر الذى فى فلكه فى الاثير اسفل تحت الذى فلكه<sup>١</sup> فيه اعلی فقير مستبدع وبه يستره ويكسفه، وانما الشأن فى مروره فوقه فان من لم يحط بالمواضعة فيه يستفظه ويمجه اذنه ويتخيل منه مناقضة الاصل واشد استحالة عند مرورها هـ معا فى طريقة واحدة مع اختلاف حركتها لانه يوجب المصادمة والممانعة او خرق اسرعها جرم الابطاء وافساده .

فليعلم ان هذا المرور راجع الى الصعود والهبوط المتقدمين فالكوكبان المقترنان متى كانا فى بعديهما الاوسطين قيل انها يمران فى طريقة واحدة، وذلك لقياس كل واحدة منهما الى هذا البعد فى فلكه ١٠ لا بالاطلاق ثم يقتضى هذا ان الكوكب الكائن فوق هذا البعد مار فوق الكائن تحتة من غير التفاوت الى وضع كرتة فى الرتبة من كرة ذاك، وان الكوكبين فوق البعد الاوسط معا او الكائنين<sup>١</sup> تحتة معا يكون مرور الذى بعده للوقت الى بعده الاوسط اعظم فوق الذى هذه السبة فيه اصغر واذا كان هذا معنى هذه اللفظة لم يخف انها تتعلق بالطاقات ١٥ البعدية .

فاما اكثر القوم فقد ذهبوا فى مزاولة ذلك وتفريعه الى مذاهب ربما لا يرضى<sup>٢</sup>، منهم واصلوه على الطاقات المسيرية اذ كان الصعود والهبوط بمقدار جيب التعديل الاعظم الذى هو مولد لهذه النطاقات

ولم يعلموا ان البعدية من نتائج هذا التعديل ايضا فمنهم من لم ير عمل هذا  
 الممر الا لما كان من الكوكبين في نطاق واحد واعرض عنه عند  
 اختلاف النطاقين، ومنهم من اعتبر عنه مثل ما اعتبر من نصف مجموع  
 قوتي الكوكبين المعروف بالجزم ومنهم من يجاوز الاقتران في استعماله  
 ٥ سائر المناظر من المقابلة والتربيعين والتثليثين والتسديسين على ترتيب  
 قواها وكلهم جعلوا من غير سبب او ضحواله نسبة هذا الصعود والهبوط  
 الى التعديل الاعظم لكل كوكب من تعديله كنسبة جزء واحد من ستة  
 اجزاء وربع جزء اعنى كنسبة اربعة من خمسة وعشرين واختلفت  
 ما اخذهم لها وتطويلهم بلا فائدة فيها كتأليفهم هذه النسبة من نسبة  
 ١٠ ثلاث مائة وستين الى خمس مائة ومن نسبة ثمان مائة الى ثلاثة آلاف  
 وستمائة ولولا التهويل بتكثير الاعداد ولم يكن بد من التأليف الذى  
 يستغنى عنه لكانت النسبة يتألف من نسبة ثمانية عشر الى خمسة وعشرين  
 ومن نسبة اثنين الى تسعة .

واما ابومعشر<sup>١</sup> فانه استعمل هذه النسبة في الكواكب كما ذكرنا  
 ١٤ واستعمله في النيرين نسبة الثمانية الى الخمسة والعشرين كانه ذهب فيها  
 الى ان المطلوب في الكواكب هو من التعديل الذى يوجبه خروج  
 مركز الفلك الحامل دون الذى يخرج من الجداول فانه ضعف ذاك  
 وعمل بالتعاديل الكلية في كل واحد من فلكى الأوج والتدوير ما ذكرنا  
 حتى اخذ منها بالنسبة المذكور ذلك الجرم وسمى احده النوعين

(١) راجع لترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لخورش سارطون (١/ ٥٦٨) .

اوتار الأوج والآخر اوتار نصف القطر ، وفى وقت الاستعمال عمل بتعديل الكوكب فى نوعه المقصود من نوعيه مثل ذلك العمل بعينه واخذ فضل ما بين الخارج له وبين الخارج من كله فكان ذلك مقدار الصعود او الهبوط .

واما من تقدمه من عمر بن الفرخان<sup>١</sup> وما شاء الله<sup>٢</sup> وامثالهم فانهم حصلوا تعديل الكوكبين وتعرفوا صعودهما وهبوطهما واخذوا فضل ما بين التعديلين عند اتفاقهما فى الصعود والهبوط و مجموع التعديلين عند اختلافهما فيها وقسموا الحاصل على جزء القسمة فحصل لهم المطلوب من مقدار الصعود والهبوط و جزء القسمة عندهم هو ما يخرج من قسمة أعظم جيبى تعديلها الكليين على اصغرهما وتخيّل من اعمال<sup>١٠</sup> ما شاء الله<sup>٢</sup> على اضطرابها انه لا يستعمل المر فى غير الشمس والكواكب الثلاثة العلوية .

واما فى كتاب ابن بازيار فان المرور يستعمل فى جميع السيارة من غير استثناء وقد كنا ذكرنا أوج الشمس فاذا كان أوج المريخ زائدا عليه بما يقارب برجا وثلث برج واوج المشترى مرجين وثلثى برج<sup>١٥</sup> واوج زحل خمسة ابراج وثلث و حركتها واحدة لم يكن اجتماع اوجين منها قط والبعد الأوسط من توابع الأوج فلم يمكن اجتماع الاثنين منها ايضا وبطل بذلك ما ذكره من اتفاق المقترنين فى طريقة واحدة من فلك الأوج والحال على مثله عند الهند فان حركات الأوجات

(١) راجع لترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لخروج سارطون (١/٥٦٧) (٢) راجع ايضا (١/٥٦٨) .



و ان كانت مختلفة عندهم فان مواضعها ليست تبعد على ما ذكرنا كثير  
 بعد ثم هي من البطو بحيث يتمتع اجتماع اوجين منها ما خلا اوج  
 القمر مع احدهما في هذه الاحقاب المذكورة اخبارها وفي اضعافها  
 ولا في امثالها في المستأنف، وليس يمكن اتحاد البعدين الاوسطين  
 ٥ الابتقارب الابعدين واما في التدوير ونطاقاته فليس ذلك يتمتع والذي  
 يوجبه النظر مبنيا على اصولهم ان يستخرج بعد جرم الكوكب من  
 الارض بالمقدار الذي به البعد الاوسط واحد ويؤخذ فضل ما بينهما  
 فان كان لبعد الكوكب فهو مقدار صعوده وان كان للبعد الاوسط فهو  
 مقدار هبوطه بالاجمال دون تفصيل امره بالفلكين .

## الفصل الثاني

١٠

### في انواع الاستعلاء الثلاثة

انما صارت الجهات ستا لانها غايات الحركات في اقطار الجثة والاقطار  
 ثلاثة هي الطول والعرض والسمك، فنهايتها ضعف ذلك والكواكب  
 تتردد في الطول مستقيمة وراجعة، وفي العرض شمالية وجنوبية، وفي  
 السمك صاعدة وهابطة، ويستعمل بعضها على بعض في كل واحد منها  
 ١٥ استعلاء وضعيا بحسب اصطلاحات اهل الصناعة فيما بينهم، فاما الاستعلاء  
 في الطول فهو بالاضافة الى المساكن لان محيط منطقة البروج بل كل  
 الاثير علو لاسفل فيه لسفول السفل عنه نحو الوسط وانما حصولها  
 في المساكن بالاضافة الى سكانها حتى يكون سمت الرأس فيها اعلى العلو

(١) تكررت هذه الكلمة في ج (٢) من ج وفي ب : مهاباتها .

وأما بقاطره على سمت الرجل اسفل السفلى ولذلك نسب الوند العاشر الى مثل ما نسب اليه سمت الرأس من السمو لا قترابه منه ونسب الرابع الى وند الارض لأن الارض هي السفلى في العرف وذاك اسفلها فالكوكب الكائن على فلك نصف النهار في وند وسط السماء هو مستعلى في الوقت على ذلك المسكن وربما أعطيت هذه القوة من كان في البيت الحادى عشر لأنه يلى العاشر ويخلفه .

ومعلوم ان استعلاء من في العاشر يعم ما انحط عنه نحو الافق في الجانبين فلئن استعلى على الطالع انه كذلك على السابع الا ان الرسم لم يجر بذكر غير الطالع لامرين : احدهما التوالى وهو الوجه الذى اليه حركة الكوكب ، والثانى ان دالات البيوت وخواصها انما ينسب اليها ١٠ بالطالع والعاشر موضع سلطانه لاسلطان السابع ولا غيره ، ومن اجل هذا نقلت هذه القضية الجزئية فجعلت كلية وقيل فيها ان كل كوكب فهو مستعلى على الكوكب الذى في البرج الرابع منه بمعنى ان هذا المتأخر انما اتفق فهو على افق مسكن ما والمتقدم الذى في البرج العاشر فيه متسلطن عليه ، ولكننا اذا نقلنا هذه القضية الكلية الى الاضافة ازدادت ١٥ اطراد اعلى اساسها فقد تقدم في تسوية البيوت ان قيام الاوتاد يكون البيت العاشر في البرج العاشر ليس بدائم وانما يميل الاوتاد احيانا ويزول احيانا .

واذا اردنا صورة هذه الحال لوقت مفروض في مسكن تعرفنا فيه عرض الدائرة التى عليها الكوكب المتأخر من دوائر التسيير واقمنا

درجته مقام درجة الطالع في افق ذلك العرض واستخرجنا البيت العاشر منها فيه فان كان الكوكب المتقدم في حيز هذا البيت فهو مستعلى حينئذ على المتأخر وان مال عنه او زال فليس كذلك واما الاستعلاء في العرض فهو موضوع على ان ناحية الشمال هو العلو لكون سموت رؤوس اهل المعمورة فيها فالأميل الى الشمال من الكوكبين المقترنين هو المستعلى ، فظاهر من هذا الاصل ان الكوكب الشمالي العرض مستعلى على الجنوبية بالاطلاق وكذلك على عديم العرض وانها اذا كانا في جهة واحدة فالأكثر عرضا في الشمال مستعلى على الأقل فيه والأقل عرضا في الجنوب مستعلى على الأكثر فيه والعديم العرض لا محالة مستعلى على ذى العرض الجنوبي والهند لم يستعملوا غير هذا النوع وسموا اقتران الكوكبين جريا بينهما ما دامت المسافة بالعيان قاصرة عن ذراع اى جزء واحد فان الذراع شبران والشبران اثنا عشر اصبعاً كقطر كل واحد من النيرين في المنظر وهو بالتقريب نصف درجة ، فاذا زادت المسافة على الذراع زالت عنها سمة الحرب والظفر والغلبة فيها المستعلى في العرض لكنهم خالفوا فيه في الزهرة فجعلوا جهة الجنوب لها بجهة الشمال لساثرها .

فاذا كانت في الجنوب فهي مستعلية عندهم على العديم العرض والشمالية واذا عدمت العرض فهي مستعلية على الشمالية واذا اشملت فهي مستعلية على الذى هو أكثر عرضا منها واشد توغلا في الشمال وما اعتبر احد في هذا المعنى بعد الكوكب عن معدل النهار ولا مانع عنه



سوى مطابقه العرض لطول الحركة الشرقية التى حصل بها الاستعلاء  
فى الطول ، واما الاستعلاء فى السمك فهو الذى تقدم فى الممر وفيه  
شئ واحد وهو انهم جعلوا مما خرج من القسمة على جزء القسمة  
لكل جزء سنة كما جعلوها للزمان الواحد من هذا التسيير، وهذا الخارج  
يكون مخلوطا من اجزاء الدور فقد حصلوا فضل ما بين التعديلين ٥  
او مجموعهما باجزاء الدور وحصل ما بين المركزين بحسب التعديل الاعظم،  
وكذلك نصف قطر التدوير وقل ما قطعت الجيوب على مقتضى النسبة  
المستعملة بين القطر وبين الدور وهؤلاء من الفرس ومقدار الجيب  
كله فى زيغ الشاه جزءان ونصف، والمستحسن فى هذا اذا استخرج  
بعد الكوكب واخذ فضل ما بينه وبين البعد الأوسط الذى فرض ١٠  
واحدا فكان مقدار الصعود والهبوط .

ثم عمل مثله للكوكب الآخر حتى خرج له نظير ما خرج للأول  
ان يجمع ذلك اذا اختلفا فى الصفة فكان احدهما فوق البعد الأوسط  
والآخر تحته وان يؤخذ فضل ما بينهما ان اتفقا فى العلو عليه  
او السفول عنه فما حصل فهو المطلوب بالمقدار<sup>٢</sup> الواحد، ولكننا نحتاج اليه ١٥  
بمقدار الدائرة العظمى ليتساوى حكمها فيما يحملانه بالتشبيه على مثال  
عمل التسيير، ونسبة هذا الحاصل بمقدار الواحد الى الواحد كنسبة ما  
يحتاج اليه الى نصف هذا القطر بالمقدار الذى به الدور ثلاث مائة وستون  
ونصف القطر على ذلك سبعة وخمسون جزوا وثلاثة اجزاء من احد عشر

جزءاً من الواحد ، ولذلك يضرب الحاصل مجسداً من آخر مراتبه  
فى ست مائة و ثلاثين التى هى اجزاء نصف القطر ، و تقسم المجتمع على  
احد عشر مخطوطاً بالتجنيس الى المرتبة التى انحط عليها الحاصل فى تجنيسه  
فيخرج اجزاء وما يتلوها ، وذلك مقدار الاستعلاء ممسوحاً بالآزمان ثم  
ه الامر فى تمثيله بما يراد موكول الى صناعة أخرى .

### الباب الحادى عشر

فى ذكر قرانات الكواكب العلوية

اذا كانت أدلة تصاريف العالم اشكال الكواكب بالاقتراب  
والتباعد تشابهت الأدلة ومدلولاتها<sup>١</sup> فى المراتب فكانت ادلة جزئياتها  
١٠ كالجزئية كثيرة الوقوع<sup>٢</sup> كوقوعها وأدلة كلياتها عزيزة الاتفاق  
والوجود كعزتها ، وعلى هذا بنيت الصناعة فى الاستدلال على حوادث  
الجو و مجارى الاحوال العامة فى الشهر بدلائل اجتماع النيرين واستقبالها  
وعلى ما هو اشمل للكافة واطول مكثاً من احوال الفصول وادوار  
الحرث والنسل بدلائل تحاويل السنين .

١٩ ولما كانت احوال الدول والممالك والملوك اشرف من ذلك وادوم  
اشتمالاً لطوائف الامم استدل عليها من الكواكب بما هو منها أعلى  
محلاً واقرب الى كرة الثوابت وهو زحل ، واذا التشكل لا يكون الا بين  
اثنين شورك بينه وبين الأشبه به وهو المشتري ، واعتمد ابطاً اشكالها  
كوناً وهو الاقتران والتقابل فجعلنا علماً لتلك التصاريف .

(١) ج : مدلولها (٢) من ج وفى ب : وقوف .

والفرس هم الذين أسسوا هذه القاعدة وذكروا ان ما بين اقترانين من قراتها عشرون سنة ومن درج البروج مائتان واثنتان واربعون درجة ونصف، ولذلك لا يتجاوز موضع كل قران ثلث القران المتقدم باكثر من درجتين ونصف، وذلك بعد البرج اثنتى عشرة مرة، فمعلوم ان القران اذا كان فى اول برج ترددت القرات التالية اياه فى ٥ مثلثة ذلك البرج حتى يستكمل اثنا عشر قرانا يكون أخيرها فى اواخر البرج الخامس من برج القران الاول، ثم ينتقل الى المثلثة التى تلى الاولى فيكون اول قران لهما فيها فى البرج الثانى من الاول المتقدم على مثال ما ذكرنا، وذلك فى مائتى واربعين سنة ومعلوم ان استيفاءها المثلثات الاربع وعود القران الى حيث فرض اولا يكون فى تسع مائة ١٠ وستين سنة .

ولما كان الامر على هذا سموا ما بين القرائين قرانا اصغر والاصوب ان يقال سنو القران الاصغر وعلى مثله سموا التحول الى المثلثة قرانا اوسط، والاحسن فيه سنو القران الاوسط لأن لفظة القران لا يتجه الا على نفس الاجتماع ولا يتصور منها غير المرة الواحدة من الاقتران، ١٥ وسموه ايضا همرا بسبب الانتقال وتحويل سته وتحويل الممر، وسموا جملة القرات الثمنية والاربعين قرانا أعظم اتماما للقسمه وتفخيا للطينة، اذ لم يستعملوه فى شىء من امثلتهم وانما عولوا فيها على الاوسط فقط. وبما لا يخفى على احد من طالع شيئا من [ هذا الفن ] ان مبنى



ما حكيناه على المسير الاوسط وما زاولوا من مواضع الكواكب والنيرين  
 الا المرئية المقومة؛ فلما سولت لهم انفسهم هاهنا اثنا عشرية القرائن<sup>١</sup>  
 وتوزعها على المثلثات وانقسام القرائن الى وسط وطرفين مع سائر  
 التعريفات تجرعوا الغصة فى تكذيب النفس وتسئموا كؤود الثنية  
 ٥ بمخالفة الاصل؛ وتمسكوا هاهنا بالمسير الوسط اذ المختلف لم يطاوعهم  
 فيها والحق لا يتبع الهوى ثم ليتهم استحيوا من انقسم ان كانت لهم  
 فلم يختلفوا للكواكب مسيرا غير موجود لهم عند احد .

وذلك ان الحركات الوسطى التى فى زيجات الفرس تقتضى مدة  
 ما بين القرائن بالسنين الفارسية تسع عشرة سنة و ثلاث مائة وستة  
 ١٠ وعشرين يوما و بالسنين الشمسية انقص بقريب من خمسة ايام و فضل ما  
 بين القرائن بعد ثمانية بروج درجتان و اثنان و خمسون دقيقة فيكون  
 الاقتران فى المثلثة الواحدة عشر مرات و قريبا من نصف مرة، و موجب  
 المجسطى لا يبعد عنه كثير بعد فان ما بين القرائن به ينقص ثمانية ايام  
 و الفضل يزيد دقيقتين فيكون مرات الاقتران فى المثلثة عشر او ثلث  
 ١٥ مرة، و المدة بادوار السندهند تنقص عما فى المجسطى سبعة ايام و الفضل  
 ينقص تسع وعشرين دقيقة فيصير مرات القران فى المثلثة اثني عشرة  
 مرة و قريبا من خمس مرة .

واما ذكرت هذا ليكون للناظر مانعا عن الهذيان والتلفيات  
 فلا يشتغل بالاثني عشرية فى القران وعودها الى الاولى من المثلثات

(١) من ج و د ب : القران، ما و فيا باى .

فان المسير المقوم يخطر ثبات هذه العدة على حالها فربما يكون به الانتقال قبل استتمامها وربما عاد القران الى المثلثة التى منها انتقل مرة او مرتين اذا كان فى أواخر الابراج ، واختلفت تعاديل الكوكبين فى فلكيهما ولا يلتفت الى تقسيم القرائن بل يوازن بين الحالات فيضع بازائها أشباهها من الدلالات لقرب من الصواب المقصود فى هذه الصناعة .

وهاهنا من القرائن نوع آخر وهو اقتران المريخ مع زحل فى برج السرطان وقد خصوا هذا البرج به لمعانى احكامية لهذين الكوكبين فيه ويتساوب فى كل ثمان وعشرين سنة وقريب من شهر ونصف بتفاضل ما يقارب ثمان درجات بوسط المسير فيما بين موضعى القرائن ، ويمكن ان يكون مرتين فى هذا البرج متواليتين يتوسطهما بالتقريب ١٠ ستان متى كان الاول منهما فى اول السرطان ، ثم دار المريخ دورة وألقى زحل فيه لم يتقل عنه فقارنه مرة أخرى ، فاذا فرضنا الشمس معها اولا ليطل فيها تعديل الخاصة كان الاقتران الثانى على ما يقارب خمس وعشرين درجة يقتضيها ، ووسط المسير فان تعديل الخاصة فى ١٥ الموضعين غير كثير ويشابه الوضع فيها من الشمس يقلل اختلاف تعديل الخاصة .

ثم المعانى الاحكامية التى خصت هذا البرج دون غيره يوجب الأخذ من هذين القرائن بأخيرة ، فاما سائر مقارنات المريخ مع زحل ومع المشترى فلم يستعمل فى الامور الجسام وان لم يكن منها بد فيما

ينحط عنها كما لم يستعمل فيها احوال الكواكب السفلية مع العلوية و احوال بعضها مع بعض والآ كان اقتران الزهرة والمشتري في برج الحوت وخاصة في آخره مكافيا لاقتران زحل والمريخ في برج السرطان بنقايص تلك المعاني ، واما بموجبها حذو القذة بالقذة فاقتران الزهرة والمشتري في برج السنبلة وقد قلنا انهم اعرضوا عن استعمال الممر في السفلية وذلك مطابق لهذا .

## الباب الثاني عشر

### في الآلوف وتوب الازمة

هذا آخر ابواب المقالة وهي ان حوت بمعاني لا يكتسب فيها ١٠ نرد اليقين لاجرافها عن مناهج البراهين فان هذا ابعدها عنها لا مدخل للنظر فيها ، وهذه النوب وان كانت كاتتهاءات المتقدمة فانها لا يشابهها حق المشابهة الا اذا انساق من مدأ معلوم انسياق الانتهاات من وقت الميلاد المعلوم .

١٥ واما هاهنا فالمبدأ إما كلي طبعي وإما جزئي وضعي ، والكلي ليس غير مبدأ العالم او ما يقوم مقام قيام نوح مقام آدم عليها السلام في ابوة البشر لما انقرض به من قبله ولم يبق غير عقبه المنبعث منه وحده ، ومبدأ العالم متى كان مجهول الوضع جال العقل في مبدئه ولم يهتد الى تبيانته ، وذلك انه لمح حدث العالم فاجبه ولم يطلع بطرفه على ما ينسأ وبين حدوثه من المدة فان اريد من المبدأ ان يصير معلوم الوضع ارتد العقل عنه حسيرا وتركه الى مجرد الخبر الذي يستوى فيه وقوف



الممكن بين الصدق والكذب في مقام واحد ولم يورد مثله إلا وحي منزل على نبي مرسل أو خاطر مخلص من متبي متحل .

فاما الكتب المزالة العتيقة فمافها من الاختلاف يوضع ما وصفت به من التبديل<sup>٢</sup> والتحريف حتى يزول الثقة فيها فيزول عنها ويساوى ما أتى به زرادشت صاحب المجوس من مثله في تنبيه وادعائه وينقطع ه الطمع عن تحقيق شئ منها ، واما القرآن فلم ينطق من ذلك بشئ غير ما كان العقل الصريح تأدى اليه من وجوب المبدأ فقط بل أيس عن الاحاطة بذلك جزما لاختفاء متناه قصدا ، فاذن قد بقينا من المبادئ الكلية في مثل ما لم يركن اليه من اقاويل الهند والمتشعبة عنها والمتشبهة بها وما انفصلت هذه من تلك الا بذكر النجوم وحركاتها معها مسندة ١٠ ايضا الى اخبار ليس قبولها باولى من قبول غيرها ، وخاصة مع اختلافهم فيها ومخالفة العيان نتائجها فانها لو كانت صمته او صامته لفاح منها في الوقت رواج الاقناع لا البرهان من اجل علنا بان تلك الادوار كليات مقتناة من جزئيات لم يصح بعد .

واما المبادئ الجزئية فعلى مثال المبتدأة من قران قبله قرانات ١٥ او وقت مفروض تقدمه اوقات وصار تخصصه بالابتداء مقاربا للوضع ومشابها للاصطلاح والاضاع في مثل هذه الاوضاع<sup>١</sup> مفتقرة الى ما يوجبها ، فاذا لم يشفع بها شئ منها لم يبق معه الا محض التقليد واخذ تلك الاشياء كما يستعمل من غير اعتقاد لها او اجتهاد في تصحيح

(١) من ج وفي ب التبديل (٢) ج : الاشياء .

شئ منها .

وعلى كل حال فسأحكى فى هذا الفن ما عرفته من طرقهم  
وسمعت من أقاويلهم .

واقول ان الفرس يسمون ألوف السنين بأسمى كبارهم ومشاهيرهم  
الذين كانوا فى مباديها على وجه الدهر<sup>١</sup> مثل كيومرث و اوشهنك و جم  
و يوراسب و افريدون ، ثم زرادشت متيهم بالمجوسية و يسمونه الهزارات  
وقد اخبرهم ان الماضى من لدن دوران الفلك لتعديده<sup>٢</sup> مدة النظرة  
الى وقت خروجه لثلاثين سنة مضت من ملك بشتاسف يبلغ ثلاثة  
آلاف سنة .

١٠ ومن رأيهم ان الكوكب السبعة و العقدتين تتناوب<sup>٣</sup> السنين باعداد  
مفروضة لها معروفة بالفردارات و اتفاقهم فيها واقع على ان الماضى من  
فردارية المشترى لخمس و عشرين سنة مضت من هلك انوشروان اربع  
سنين و الباقي منها ثمان ؛ ثم تلوها فردارية عطارد ثلاث عشرة سنة ثم  
زحل احدى عشرة من بعده<sup>٤</sup> ثم الذنب سنتين ثم المريخ سبعا و الزهرة ثمانيا  
١٥ و الشمس عشرا و القمر تسعا و الرأس ثلاثا ، فقد عادت الى المشترى  
على توالى البروج المنسوبة الى اشرافها فى مدة خمس و سبعين سنة .  
وانما ذكر الوقت المشار اليه من اجل اجتماع منجمى الفرس  
فيه على تصحيح زيچ شهرياران المعروف بالشاه فدوتوا فيه مبلغ  
النوبة و ميناها على ان الماضى قبله من الهزارات ثلاثة و من الرابع ثمان مائة

(١) ج : الدور (٢) من ج و ب : تعديله (٣) ج : تفاوت (٤) من ج .

مائة واحد وخمسين سنة يشهد لها بالتقريب كون المسترقة في آخر آبان  
ماه ، فاذا القيت بالخمسة والسبعين ادوار اسقط منها احد وخمسون  
دورا وبقى ست وعشرون سنة مبتدأ فيها بفردارية الشمس فيختم بربع  
ماضية من فردار المشتري ، ومن حينئذ الى اول ملك يزدجرد ست  
وسبعون سنة منها ثلاث وعشرون من ملك انوشروان بعده ثم هرمز  
اثني عشرة و ابرويز سبعا وثلاثين وشيروه والنساء اربع سنين فيكون  
الماضي من فردارية المشتري لاول ملك يزدجرد خمس سنين .  
وهذا وان كان مجهول العلل فهو الاصل بسبب اجماعهم<sup>١</sup> عليه ،  
فيجب ان لا يلتفت الى ما خالف موجه فقد كثرت<sup>٢</sup> الموامرات فيه  
واختلفت بقلة التحصيل و بوقوع لقب كسرى على انوشروان ١٠  
وابرويز معا وان عم ملوك الفرس ولأن سنة الروم اقرب الى الحقيقة  
من سنة الفرس المجردة ، فاذا اذا نقلنا هذا الاصل الى تاريخ الاسكندر  
كان أصوب وصارت موامراته ان يلقي من سني تاريخه التامة خمسة  
عشر ، ويقسم الباقي على خمسة وسبعين فتخرج ادوار مطروحة لا يحتاج  
اليها و يتدأ فيما بقي لا يتم دورا بالشمس ، ثم القمر وما بعدهما على ١٥  
توالي الاشراف ويلقى لكل واحد سنو فرداريته وما لا يتم فهو الماضي  
من الفردارية المنتهى اليها .

واما ابومعشر فانه نوع هذه النوب انواعا مبنية على سني العالم  
عنده في كتاب الالوف ووضع لها قواعد لم يحمل على حكايتها الا اشارها



واستعمال القوم اياها وسنو العالم عنده ثلاث مائة وستون الفا ايامها :  
(١٣١٤٩٣٢٤٠) ، والماضي منها الى اول سنة اربع مائة ليزدجرد :  
(٦٧٢٥٥٨٥٣) ، ومقدار السنة عنده : شسه يه ، لب ، كد ، وبه<sup>١</sup> تكون  
السنون الماضية : (١٨٤١٣١) سمح ، د نه ، لو ، .

٥ وانما يستعمله لأن موضوعاته عليه وان كان بعض الناس يسلم  
موضوعاته ثم استعملها في ايام العالم وسنيه على ما عرفه من آراء الهند  
وهي المعروفة<sup>٢</sup> بايام السند هند ونحن هاهنا لانعد والحكاية ولا تتجاوز  
ما عليه ابومعشر .

ف نقول انه من مبدأ ايام العالم سرد التسييرات والانتهايات بدرجة  
١٠ السواء على مقتضى مراتب الحساب الوضعية في العدد من الاحاد  
والعشرات والمائين والالوف ووضع بازاء كل درجة الف سنة وسمى  
المبلغ قسمه عظمى ، ومعلوم ان هذه القسمة يستوفي الدور في ايام  
العالم مرة واحدة واذا اردنا الموضع الذي بلغته في الوقت الذي اصلناه  
من تاريخ يزدجرد قسما الماضي من الايام على ايام الف سنة وهي :  
١٥ ٣٦٥٢٥٩<sup>٢</sup> فتخرج درج و ما يتلوها ونلقياها من اول الحمل فنتهي من  
الميران الى : د ، يز ، نه ، ب ، وهو موضع القسمة العظمى .

تم وضع بازاء كل درجة مائة سنة وسمى المبلغ قسمة كبرى  
واستيفاءها الدور في ايام العالم يكون عشر مرات ، والمعركة مبلغها تقسم  
الايام الماضية على ايام مائة سنة وهي : ٤٦٥٢٥ ، ند ، فتخرج من

(١) ج : قد (٢) من ج و ب : المرة (٣) ج : ٣٤٥٢٥٩ .

الدرج وتوابعها ما اذا القيت ادوارا كانت القسمة الكبرى في الثور :  
يا ، يط ، ي ، ح ، ثم وضع بازاء كل درجة عشر سنين وهى القسمة  
الوسطى وهى تدور في ايام العالم مائة مرة .

فاذا اردنا موضعها قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاثة آلاف  
وست مائة سنة اعنى دور هذه القسمة وهى : ١٣١٤٩٣٢ ، ه ، كو ، ه  
فتخرج ادوار تامة مطروحة وضربنا ما بقى في اثني عشر وقسمنا ما  
اجتمع على ما كنا قسمنا عليه فتخرج بروج وضربنا ما بقى للدرج  
في ثلاثين والدقائق في ستين حتى تخرج على رسمها واذا فعلنا ذلك  
خرجت القسمة الوسطى في الثور : كج ، يا ، مج ، ج ، ثم وضع بازاء  
كل درجة سنة وسماها قسمة صغرى فاذا قسمنا الايام الماضية على  
مقدار السنة عنده خرجت السنون التى تقدم ذكرها ومنى القيناها  
ادوارا بقى : كا ، وكانت القسمة الصغرى في السنبلة : كا ، نز ، ي ، لو  
ومعلوم ان دورها في ايام العالم الف مرة .

وبعد ذلك نصف الانتهاءات ايضا بازاء هذه الانواع من القسمة  
في مراتب الاربع .

فاولها الانتهاء الأعظم لكل برج الف ستة فاذا قسمنا الايام  
الماضية على ايام اثني عشرة الف سنة وهى : ( ٤٣٨٣١٠٨ ) خرج  
خمسة عشر دورا مطروحة ويكون الانتهاء بعد استخراج البروج والدرج  
وتوابعها من البقايا في الأسد : ج ، يز ، ل ، نو ، ودوره في ايام  
العالم ثلاثين مرة .

والثانى الانتهاء الاكبر لكل برج مائة ستة فاذا قسمنا الماضى من الايام على ايام الف ومائتى ستة التى لدور هذا الانتهاء وهى :  
٤٣٨٣١٠ ، مع ، خرجت الادوار المطروحة وخرج الانتهاء من البقايا فى النسبة : ط ، له ، ط ، ما ، ' ، ودوره فى ايام العالم ثلاث مائة مرة .

٥ والثالث الانتهاء الاوسط لكل برج عشر سنين ، واذا قسمنا الايام الماضية على ايام مائة وعشرين سنة التى لدور هذا الانتهاء وهى :  
٤٣٨٣١ ، صح ، خرجت الادوار ثم البروج والدرج فكان الانتهاء الاوسط فى النسبة : هـ ، يا ، لا ، مز ، ودوره فى ايام العالم ثلاثة آلاف مرة .  
والانتهاء الرابع هو الاصغر لكل برج ستة وما ذكرناه من  
١٠ السنين الماضية فى كعدة الابراج فاذا اسقطناها ادوارا بالقسمه على اثنى عشر كان الانتهاء الاصغر فى السرطان : كح ، له ، يز ، مز ، ن ، ودوره فى ايام العالم ثلاثين الف مرة .

وعلى هذا القياس رتب الفردار فى المراتب الاربع : واولها للفردار الاعظم وهو لكل برج وكل كوكب ثلاث مائة وستون سنة  
١٥ فانه قسمه اليها فاذا قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاث مائة وستين سنة وهى : ١٣١٤٩٣ ، يد ، كد ، خرج : ٥١١ وهى بروج اذا اسقطت الادوار منها بقى سبعة فكان النوع الاول من الفردار الاعظم لبرج العقرب وقد بلغ الى : يد ، يط ، مو ، والماضى من سنة : قعا ، شمع ، ك ، پو ، .  
واما النوع الثانى فان الخارج من القسمة يسقط اسابيع فالفردار  
٢٠ الاعظم اذن لزحل قد مضى منه : قعا ، شمع ، ك ، يو .



والثانية الفردار الأكبر ودوره ثمان وسبعون سنة مقسومة بين  
البروج من اثني عشر يتناقص واحدا واحدا الى ان يكون حصة الحوت  
منها سنة واحدة ، ولمعرفته قسمنا السنين الماضية على ثمانية وسبعين  
فخرج ما تم من ادوار هذا الفردار : ٢٣٦٠ ، وبقي احدى وخمسون اذا  
القينا منها لكل برج حصته كان هذا الفرادر فى السنبلة والماضى من ٥  
سنيه : ا ، سمح ، ز ، نو .

و الثالثة الفردار الاوسط لكل كوكب وكل واحدة من عقدتى  
الجوزهر خمسا وسبعين سنة على توالى اشرافها المنسوبة اليها مبتدأ فيها  
من الحمل أعنى الشمس التى شرف قوتها فيه واذا قسمنا السنين الماضية  
على خمسة وسبعين خرجت : ٢٤٥٥ ، اذا ادرجناها بالتسعة التى هى ١٠  
عدة الكواكب والعقدتين بقى سبعة معدودة من عند الحمل بالاشراف  
فغناؤها بالقوس والفردار الاوسط للريخ بسبب الجدى وقد مضى منه :  
و ، سمح ، د ، يو .

والرابعة الفردار الأصغر وهو ان يقسم الخمس والسبعون سنة  
بين اصحاب الاشراف على توالى بروجها لكل واحد سنى فرداريته التى ١٥  
قدمنا ذكرها فى رأى الفرس والابتداء فيها بصاحب الفردار الاوسط ،  
واذا اردنا ذلك فى مثالنا كانت الفردارية الصغرى للريخ صاحب  
الوسطى وذلك ان سنيه لم يتم بعد بل بقى منها : ( . ، يز ، يا ، يو ) ، وعند  
تمامها يتقل الفردار الاصغر الى الزهرة ثمان سنين ثم يعود الى الشمس  
على مثال ما تقدم .

وذكر ابو معشر جهة خامسة هي للشركاء فى الفردارية وذلك بان يقسم سنوها بين الكواكب السبعة فقط على تساوى يعطى كل كوكب سبعا واحدا منها ويتدنى فى السبع الاول بصاحب الفردار الاصغر نفسه ، وفى الثانى بالذى يتلو شرفه ويتخطى شرفاء الرأس والذنب فلا مدخل لهما فى هذه الشركة ، ومتى فعلنا هذا بمثلنا وصاحب الفردار الاصغر المريخ وسبع سنه سنة واحدة كان شريكه زحل والماضى من شركته : ( . . سمح ، د ، يو ) ، وما اشتغلنا بهذا الفن الا ليهتدى به المسؤل لما يطالب به منه .

فلنذكر ما للهند من ذلك ايضا ونقول ان عدد الثلاث مائة والستين فى مقادير السنين شائع عندهم فى كل عمل حتى انهم يقسمون السنة الشمسية بثلاث مائة وستين يوما شمسية كل واحد منها يفضل فى المقدار على اليوم الطلوعى ، ويقسمون السنة القمرية بثلاث مائة وستين يوما قمرية كل واحد منها اقصر مقدارا من الطلوعى ويقسمون كل واحد من دقائق الايام بثلاث مائة وستين نقسا من انقاس الانس ويركبون السنة الملكية من ثلاث مائة وستين سنة انسية ، ولان هذا العدد كالواسطة بين سنين الشمس والقمر لا يفضل على الوسط الا بما يقارب سدس اليوم .

ولما كان الامر عندهم كذلك استعملوه فى النوب بالايام الطلوعية وبنوا امرها على تواريخ اذا نقل موجبها الى تاريخ يزدجرد كان العمل فى استخراج صاحب السنة ان يلقى من سنى تاريخ يزدجرد بالسنة

بالسنة المنكسرة اربع مائة ويحل ما بقى اياما الى اليوم المطلوب ويزاد على المبلغ: ١٥٠٦ ويقسم الجملة على ثلاث مائة وستين ويحفظ ما بقى من القسمة وأما ما يخرج منها فليضرب فى ثلاثة ابداء ويزاد على ما اجتمع واحد ويلقى ما بقى ليس باكثر من السبعة كان سمة يوم صاحب السنة اعنى يعد من يوم الاحد فصاحب اليوم الذى ينتهى اليه هو صاحب ٥ السنة والبقية المحفوظة هى ما مضى من ايام ولايته وتكملتها الى ثلاث مائة وستين هى الباقى منها ، فاما العدد المزيـد فهو الايام الماضية قبل وقت هذا الاصل من اول نوبة الشمس وعددها<sup>١</sup> بعدها وكل الدور الذى فيه عود النوبة الى الشمس مساو للعدد الشامل رؤوس الكسور من النصف الى العشر وهو: ٢٥٢٠ لانه تضعيف الثلاث مائة والستين بعدد الكواكب ١٠ والمخارج من القسمة يكون عدد النوب لكن ايام النوبة اذا القيت اسابيع بقى منها ثلاث وبها يكون التخطى من كوكب الى كوكب فلذلك يضرب عدد النوب فى ثلاثة ، وهذا التخطى الى الرابع بترك اثنين فى البين هو فى ترتيب اصحاب ايام الاسبوع ، فاما فى ترتيب اصحاب<sup>٢</sup> افلاك الكواكب فانه يكون من كل كوكب الى الثالث منه نحو السفلى واما ١٥ زيادة الواحد فليحصل العدد على صاحب النوبة المنكسرة فانه المطلوب ، واما عملهم فى صاحب الشهر وقد جعلوه بسبب الثلاث مائة والستين ثلاثين يوما فان عملهم بعد النقل الى تاريخ يزدجرد يقتضى ان يزداد على التاريخ المحلل اياما بعد الاربع مائة السنة ما يزيد عليه لمعرفة صاحب



السنة ويقسم المبلغ على ثلاثين ويحفظ البقية ثم يزداد على ضعف الخارج من  
القسمة واحد ويلقى الجملة اسابيع فما يبقى ليس باكثر من سبعة وهوسمة  
يوم صاحب الشهر وقد مضى من ولايته ايام كعدة البقية المحفوظة  
وتتمامها الى الثلاثين هو ما بقى منها ، فاما تضعيف الخارج الذى هو عدد الشهور  
فبسبب ما يبقى من ثلاثين اذا القيت اسابيع فانه اثنان و زيادة الواحد  
كما ذكرنا ليصير العدد للنكسر ، ومتى امثلناها للوقت الذى اصلناه  
كان صاحب السنة الزهرة وقد وليت ستة وستين يوما وصاحب الشهر  
المريخ منذ ستة ايام وصاحب اليوم والساعة عندهم كالمشهور فى الاسبوع ،  
ومن احاط بما تقدم لم يخف عليه مزاوله مثله اذا قرر موضوعه فى  
١٠ المعطى ووجهه .

و اذا بلغت هذا الموضع من الكتاب فقد آن اختتامه بالحمد لله  
الواحد العدل ذى المن والطول المسوى بين جميع الخلق فى الهداية  
والرزق المأمول من فاىض جوده ان يقرن ببقاء الملك الاجل السيد  
المعظم ظهير خليفة الله وناصر دين الله وحافظ عباد الله المنتقم من  
١٥ اعداء الله الاطالة والتمديد وبذكره الاشادة والتخليد ، وبآرائه التوفيق  
والتسديد وبراياته النصر والتأييد ، وان يملك اوامره أزمة القلوب  
وأعنة الضمائر ، ويسم جميع اوقاته بميسم الفتوح والبشائر ، وان يوكل  
بتوكله عليه امدادا حافين حوله وبين يديه ويتح له عددا واعدادا  
مسومين بالنزول اليه بشرى فى جنده ، وما النصر الا من عند الله ، فمن  
(١) ج : الشمس .

نصره الله فلا غالب له وحزب الله هم الغالبون

والعاقبة للمتقين

تمت المقالة الحادية عشر من القانون المسعودى وتم بتمامها الكتاب

والحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله اجمعين .



### [ خواتيم النسخ المستخدمة ]

(١) « أ » : مكتبة بودلين اوكسفورد [ اورينثل ٥١٦ ] نسخت في سنة ١٤٧٥ هـ

مشملة على النصف الاول فقط .

(٢) « ف » : [ خاتمة نسخة المكتبة الاهلية ، باريس ، فرنسا (عربي ٦٨٤٠) ] ،

نسخت في سنة ١٥٠١ هـ

ورق/٢٠٥ الف « تمت المقالة الحادية عشر [ ة ] من القانون المسعودى ،

وبتمامها تم جميع الكتاب ، وكتبه ابو غالب ابن ابى على

بمدينة اصفهان فى أواخر شهر رمضان سنة احدى وخمس

مائة هجرية ،

« والحمد لله رب العالمين والعاقبة للمتقين ، ولا عدوان الا

على الظالمين ، والصلوة على نبيه سيدنا محمد وآله الاكرمين

وحسبنا الله ونعم المعين »

(٣) « ج » : [ خاتمة نسخة مكتبة الملة ، استانبول (جار الله ١٤٩٨) ] ،

نسخت في سنة ١٥٣١ هـ

ورق/٣٠٢ ب « تمت المقالة الحادية عشرة وتم بتمامها الكتاب وهو

القانون المسعودى فى أواخر ربيع الاول سنة احدى  
وثلاثين وخمس مائة هجرية ، والحمد لله رب العالمين وهو  
حسبنا وحده ونعم الناصر والمعين ،

(٤) « و ، : [خاتمة نسخة مكتبة بايزيد استانبول (ولى الدين ٢٢٧٧) ] ،

نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ

ورق / ٣١٤ الف « تمت المقالات . . . من القانون المسعودى حسب ما وجدنا  
بحمد الله ومنه ، والصلواة على رسوله محمد وعلى آله اجمعين  
الطاهرين ، حسبنا الله ونعم الوكيل ،

« وفرغ من تحريره ابويعلى محمد بن الحسين بن فاتك القاسانى  
يوم الاربعاء الرابع والعشرون من شهر الله المبارك  
رمضان عظم الله اجره حامدا لله تعالى ومصليا على نبيه  
محمد المصطفى صلوات الله عليه وعلى آله الطاهرين ، .

وعلى الورق الثانى من لوح هذه النسخة عبارة بمحوه  
بخط يد احد المالكين :

« الله حسبه وكان

بمدينة السلم حرمها الله

فى ست وثلثين وخمس مائة ،

فينتج منها انها كانت فى ملك ذلك الرجل فى سنة ٥٣٦ هـ  
فالمحقق انها نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ لازما ، ويمكن أنها  
اقدم من نسخة « ف ، و د ج ، و يتعلق باوائل المائة الخامسة .



(٥) ب ، : [خاتمة نسخة برلين (اورينت كوارث ١٦١) ، وهذه النسخة

كانت سابقا فى تملك Imperial Library Calcutta ] ،

نسخت فى سنة ٥٦٢ هـ

ورق/٢٤٠ الف ، تمت المقالة الحادية عشر [ ة ] من القانون المسعودى

وتم بتمامها الكتاب ،

« والحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله اجمعين .

وفرغ من تسويده ابو الفتح نصر بن محمد بن هبة الله فى

سليخ ربيع الآخر سنة اثنين وستين وخمس مائة الموافق

لروز آبان من ماه اسفندار مذ سنة ست وخمسين ،

وخمس مائة حامداً لله سبحانه وتعالى ومصليا على نبيه محمد وآله .

(٦) د ل ، : [خاتمة نسخة المتحف البريطانى لندن (اوريتل ١٩٩٧) ] ،

نسخت فى سنة ٥٧٠ هـ

ورق/٢٦٣ الف ، تمت المقالة الحادية عشرة وتم بتمامه القانون المسعودى

تصنيف ابى الريحان البيرونى والله الحمد والمئة بمدينة السلم

بغداد فى شهر ربيع الاول سنة سبعين وخمس مائة

والحمد لله رب العالمين ،

(٧) د م ، : [خاتمة نسخة دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر

(مىقات ٨٦٦) ] ، نسخت فى سنة ٦٧٣ هـ .

ورق/٢٦٨ الف ، تمت المقالة الحادية عشرة ، وتم بتمامها القانون المسعودى

فى جمادى الآخرة سنة ثلاث وسبعين وستمئة هجرية على

صاحبها افضل الصلواة و السلام ، نبجز على يد العبد الراجى  
 رحمه ربه محمد بن مسعود بن محمد السنجارى المنجم  
 ونسخه ..... الله له ولوالديه ووفقه لمراضيه ولمن دعا  
 لها بالمغفرة ولجميع المسلمين ،  
 « و الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد النبي الامى  
 وعلى آله وعترته وسلم تسليما كثيرا ،

•

وقد وقع الفراغ من طبعه

لثمانية عشرة ليلة خلت من شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ هـ

بمطبعة دائرة المعارف العثمانية (بالهند)



## خاتمة الطبع

نحمد الله سبحانه وتعالى على أنه وفق أمناء الدائرة ورقائها لطبع هذا الكتاب الجليل الفريد ونشر هذا العمل العظيم الوحيد في علم الأفلاك والهيئة والتقويم والتواريخ القديمة المسمى «بالقانون المسعودى» للتورخ الكبير والفيلسوف الشهير أبي الريحان محمد بن أحمد البيرونى الخوارزمى<sup>١</sup> (المتوفى سنة ٤٤٠هـ / ١٠٤٨م) الذى اشتهر بعلوم الاوائل وتبحر في حكمة اليونان الاقدمين وحكمة الهنود وتخصص بأنواع الرياضيات وصنف فيها كتباً جليلة وقدم بلاد الهند ودخل في زمرة السلطان محمود بن سبكتكين الغزنوى و اقام بها عدة سنين وتعلم من حكمائها فنونهم ، وعليهم طرق اليونانيين في فلسفتهم ولم يكن له نظير ولا كان احد احذق منه بعلم الفلك فى عصره .

وأما مصنفاته فهي كثيرة محكمة غاية الإحكام واشهرها «كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية» فى الهيئة والتاريخ ، و«كتاب التفهيم لأوائل صناعة التنجيم» على طريق المدخل لبطليوس و«كتاب الجواهر فى معرفة الجواهر» ، و«كتاب الصيدنة» فى مفردات الطب .

وأما «القانون المسعودى» الذى نحن فى صدد نشره فهو آية من آيات الكتب فى الحكمة الشرقية وقد ألفه للسلطان مسعود بن محمود ابن سبكتكين والى غزنة فى سنة ٤٢١هـ (١٠٣٠م) وحذا فيه حذو بطليوس فى المجسطى وجدّد دراساته فى هذا الفن ، وكان الكتاب قد بقى غير منشور نحو عشرة قرون وكان الرياضيون الهنديون والعلماء الأورييون والأساتذة الشرقيون يتمنون نشره لاسيما بعد ان اصدر الاستاذ ايدورد زخاؤ «كتاب الهند» و«كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية»



للبيروني ، فقد نجحت الدائرة في هذه الايام باصدار هذا الكتاب في المجلدات الثلاث بعد مقابلته بالنسخ القديمة المحفوظة في مكتبات اوكسفورد وباريس واستانبول وألمانيا ولندن ودار الكتب المصرية بالقاهرة ، وقد أسسنا طبعه على النسخة المصححة للمستشرق الألماني الاستاذ الدكتور ميالكس كراوسه .

وانا لنقدم بالشكر الجزيل لأرباب حكومة حيدرآباد الدكن والجامعة العثمانية ووزارة معارف الحكومة الهندية لاسيما صاحب المعالي العلامة التحرير المدبر الشهير مولانا ابي الكلام آزاد وزير المعارف في مملكة الهند ، الذي أعان الدائرة بالوسائل المادية على أعمالها الجليلة العلمية ونشر الكتب العربية في هذا الاوان ، وان الدائرة لتفتخر باتساق هذا الكتاب الى فضيلة صاحب المعالي الممدوح لانه أوعز الى دائرة المعارف ان تنشر هذا السفر الجليل وتخرجه الى النور لأول مرة .

وقد اوردنا احوال المصنف ومزية الكتاب ومكانة البيروني من جهة الفن ودراساته البديعة في العلوم القديمة في مقدمة جامعة للدير باللغة الانكليزية وفي موضوعات شتى لپروفيسور ايج ، جمى ، ووتر الاستاذ في جامعة اكزيتير في بريطانيا ، وللأستاذ السيد حسن البرنى البلند شهرى . هذا ونسئل الله تعالى ان لاتزال دائرة المعارف ينبوعا منبعجا بامثال هذه النفائس لا ينضب ماؤه ولا يتكدر صفوه آمين ، والحمد لله رب العالمين وصلى الله على خاتم انبيائه سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين .

محمد نظام الدين

مدير دائرة المعارف العثمانية

١٨ شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ هـ

وعميدها

م ٣١ مارس سنة ١٩٥٦ م



فهرس  
الكتب المذكورة  
فى  
متن القانون المسعودى

# فهرس الكتب المذكورة في

## متن القانون المسعودى

| الصفحة    | اسم الكتاب               | الصفحة                       | اسم الكتاب             |
|-----------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| ١٦٩       | التوراة (نقل السبعينيين) | ٢٥٢                          | الأنجيل الأربعة        |
| ٨٠٣       | جداول بطلميوس            | «                            | الإنجيل                |
| ٥٠٧       | راماثن                   | ٢٣٩                          | الإنجيل الثالث (لوقا)  |
|           | رسالة في حركة            | ٢٤١                          | الإنجيل الثاني (مرقوس) |
|           | الكواكب لأبي             | «                            | الإنجيل الرابع (يوحنا) |
| ١٢٨٠      | يوسف الكندي              | ٢٥٢                          | انكليون                |
|           | رسالة في معرفة سعة       | ٢٦٢                          | ايسا                   |
|           | مشرق المنقاب             |                              | تفسير كتاب المجسطي     |
| ٣٦٦       | لمحمد بن صباح            | ١٢٤، ١٢٥، ١٢٦                | لأبي العباس اليريزي    |
|           | روزكوش ؟                 | ٧٧٩                          |                        |
| ٦٢٣       | (روزخوش ؟)               |                              | تفسير المجسطي لأبي     |
| ٩٧٠       | زيجات الهند              | ٦٥٣                          | جعفر الخازن            |
| ١٨٠٠، ١٧٣ | زيج الاركنند             | ١٥٧، ١٦٩                     | التوراة                |
| ١٩٨، ١١٢٨ | زيج البتاني              | ١٧٠، ٢٠٠، ٢٠١، ٢٠٣، ٢٠٤، ٢٠٥ |                        |
| ١١٢٨      | زيج بطلميوس              | ٢٠٩، ٢٣١، ٢٦٨                |                        |
| ١٣٣، ٨٧   | زيج ثاؤن                 | ١٦٩                          | التوراة (نسخة السامرة) |
| ٦٤٣، ٤٠٨  | زيج حبش (الحاسب)         | «                            | التوراة (السريانيين)   |
| ٧٧٦       |                          | «                            | التوراة (العبرانيين)   |
| = ١١٩٨    | زيج الشاه                | «                            | التوراة (يونانية)      |

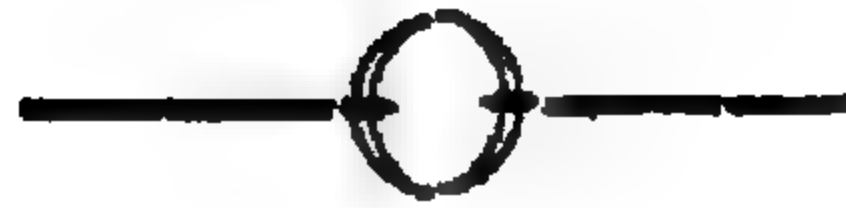


فهرس الكتب المذكورة ٣ في متن القانون المسعودي

| اسم الكتاب      | الصفحة          | اسم الكتاب           | الصفحة    |
|-----------------|-----------------|----------------------|-----------|
| زيج شهر ياران   | ١٤٦٦ ، ١٤٧٣ =   | كتاب اوقليدس         | ٢٧٥       |
| المعروف بالشاه  | ١٤٧٣            | كتاب البرهان         |           |
| زيج طمو خارس    | ١٤١             | بالحينوس             | ٥٦٩ ، ٥١  |
| زيج فضل بن حاتم |                 | كتاب بطليموس         | ١٧١       |
| النيريزي الاخير | ٥٨١             | كتاب بطليموس في      |           |
| زيج كرد تلك     | ٩٧٣             | صورة الارض           | ٥٢٩       |
| زيج كند كاتك    |                 | كتاب بطليموس في      |           |
| (زيج الاركند)   | ١٨٠ ، ٩٧٣       | طلوع الثوات          | ٦٤١       |
|                 | ٩٧٦ ، ١٣١٣      | كتاب بطليموس في      |           |
| زيج المامون     | ٦٨٠ ، ٦٤٨ ، ٨٦  | المدخل الى الصاعة    |           |
| الزيج المعتضدى  |                 | الكريه               | ٥٢٩       |
| للنيريزي        | ٦٧٥             | كتاب الصاعة الكريه   | ٩٤٨       |
| سدهاندات        | ٥٢٨             | كتاب بولس اليوناني   | ٧٢٨       |
| سفر القضاة      | ١٧٠             | كتاب تاريخ تاوقيل    | ٢٣٣       |
| الطروس          | ١١٤١            | كتاب التسابيع        | ١١٥٨      |
| القانون         | ١٣٣             | كتاب جلاء الأذهان    | ١١٩٨      |
| قانون زيج تاؤن  | ١٢٩             | كتاب السريانين       | ١٣٨       |
| القرآن          | ١٤٧٢            | كتاب سنة الشمس       |           |
| كتاب ابن بازيار | ١٤٦٢            | لبنى موسى            | ٦٥٨ ، ٦٥٤ |
| كتاب الاصول     | ٦٣ ، ٢٧٦        |                      | ٦٧٤ ، ٦٦٠ |
|                 | ٢٧٧ ، ٣٦٢ ، ٣٢٣ | كتاب الصاعة الكريه   | ٩٤٨       |
| كتاب الألوف     | ١٤٧٤            | كتاب في الأبعاد      |           |
|                 |                 | والأجرام لأبي جعفر = |           |

فهرس الكتب المذكورة ٤ في متن القانون المسعودي

| اسم الكتاب           | الصفحة         | اسم الكتاب            | الصفحة |
|----------------------|----------------|-----------------------|--------|
| = الخازن             | ١٣١٢           | كتاب المجسطي          | ٢٥٠٢٤  |
| كتاب في مطالع        |                | ١٢٩٠٩٣٠٨٦٠٨٤٠٦٣٠٥٤    |        |
| الكواكب الثابتة      |                | ٦١٣٠٥٧٤٠٣٠٤٠١٧١٠١٣٣   |        |
| والأنواء لبطلميوس    | ١١٣١           | ٦٤١٠٦٣٥٠٦٣٤٠٦٢٥٠٦١٧   |        |
| كتاب ملس اليوناني    |                | ٧٩٣٠٧٩٢٠٧٦٠٠٧٥٩٠٦٤٤   |        |
| (سدهاند الروم)       | ٢٦٨            | ١١٨٨٠١٠١٣٠٩٩١٠٩٥٢٠٨٤١ |        |
| كتاب المنشورات       | ٩٤٠٠٦٣٤        | ١٣٠٨٠١٣٠٦٠١١٩٥٠١١٩٣   |        |
|                      | ١٣٠٩٠١٣٠٨٠١٣٠٧ | ١٤٦٩٠١٣٠٩             |        |
| كتاب المجسطي         |                | المجموع               |        |
| لأبي الوفا البوزجاني | ١٢٤            | (كتاب براهيمهر)       | ٩٨٩    |



# فهرس

## الأعلام

من

### القانون المسعودى

| الأعلام                 | الصفحة  | الأعلام                           | الصفحة      |
|-------------------------|---------|-----------------------------------|-------------|
| آدم                     | ١٤٥٠ ٨٥ | ابن بازيار                        | ١٤٦٢        |
| ١٤٦ ١٤٧ ١٤٨ ١٩٥ ١٦٩     |         | ابناتوس الاسكندراني               | ١٧١         |
| ٢٢١ ٢٢٦ ٢٣٢ ٢٤٥         |         | ابنهارون عليهم السلام             | ١٩٨         |
| آرش                     | ٢٦٢     | ابو احمد طلحة الموفق              |             |
| الاب السابع = خوخ       |         | ابن المتوكل = المعتضد بالله       |             |
| الابالم                 | ٢٠٢     | ابوبكر الصديق = الصديق            |             |
| ابراهيم عليه السلام     | ١٤٥ ١٢٧ | ابوجعفر الخازن                    | ٦٣٠ ٢٣٢     |
| ١٤٦ ١٥١ ١٥٢ ١٦٩ ٢٣٩ ٢٥٧ |         | ١٣١٢ ٦٥٣ ٦٢٢                      |             |
| ابراهيم بن الوليد       |         | ابو الجود                         | ٢٩٧         |
| عبد الملك ابو اسحاق     | ١٦٥     | ابو حامد الصغاني                  | ٦٦٠ ٦٥٩ ٣٦٤ |
| ابرخس                   | ٣٦٣ ٨٩  | ابو الحسين بن الصوفي (عبد الرحمن) |             |
| ٦١٧ ٦٣٧ ٦٣٨ ٤٠٤ ٦٤٦ ٦٤٧ |         | صاحب صور الكواكب (٣٦٤ ٦١٠)        |             |
| ٦٤٨ ٦٤٩ ٦٥٠ ٦٥٣ ٦٦٢ ٦٧٦ |         | ٦٤٠ ٩٩١ ٩٩٢ ١٠١٢ ١٠١٣             |             |
| ٦٧٧ ٦٨٥ ٦٨٦ ٦٨٧ ٦٨٨ ٦٨٩ |         | ١٠١٩ ١٠١٨ ١٠١٥ ١٠١٤               |             |
| ٧٥٩ ٧٦٤ ٧٦٥ ٧٦٦ ٧٦٧ ٧٦٨ |         | ١٠٢٦ ١٠٢٤ ١٠٢٣ ١٠٢٢               |             |
| ٩٨٨ ٩٨٩ ٩٩٤ ١٣١٠        |         | ١٠٣٢ ١٠٣١ ١٠٢٨ ١٠٢٧               |             |
| ابرويز                  | ١٤٧٤    | ١٠٣٦ ١٠٣٩ ١٠٤١                    |             |



# فهرس الأعلام

٦

من القانون المسعودى

| الأعلام                         | الصفحة | الأعلام                        | الصفحة |
|---------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| == ١٠٤٤، ١٠٤٦، ١٠٤٧، ١٠٤٩،      |        | == (محمد بن جابر) ٣٦٤، ١٣٠     |        |
| ١٠٥٠، ١٠٥١، ١٠٥٣، ١٠٥٥،         |        | ابو عبد الملك الحمار           |        |
| ١٠٥٦، ١٠٥٨، ١٠٦٢، ١٠٦٥،         |        | مروان بن محمد بن الحكم ١٦٥     |        |
| ١٠٦٧، ١٠٧٠، ١٠٧٣، ١٠٧٥،         |        | ابو على بن سينا ٥٠٨            |        |
| ١٠٧٨، ١٠٨١، ١٠٨٤، ١٠٨٨،         |        | ابو غالب ابن ابى على ١٤٨٢      |        |
| ١٠٩٢، ١٠٩٤، ١٠٩٨، ١١٠١،         |        | ابو الفتح نصر بن محمد          |        |
| ١١٠٣، ١١٠٦، ١١٠٧، ١١١١،         |        | ابن هبة الله ١٤٨٤              |        |
| ١١١٤، ١١١٥، ١١١٦، ١١٢٠،         |        | ابو الفضل بن العميد ٣٦٤        |        |
| ١١٢٢، ١١٢٣، ١١٢٥، ١٣٨٨،         |        | ابو الفضل الهروى ٦١٢، ٦٦       |        |
| ٦٤٨                             |        | ابو محمود الخجندى ٦١٢، ٣٦٤     |        |
| ابو الحسين السامرى              |        | ٦٤٣                            |        |
| ابو الريان عبد الملك بن         |        | ابو مسلم صاحب الدولة           |        |
| مروان ابو الوائد ١٦٤            |        | العباسية ٢٥٦                   |        |
| ابو الريحان البيرونى ١٤٨٤       |        | ابو معشر ١١٤٩،                 |        |
| ابو سعيد مسعود بن               |        | ١٤٧٥، ١٤٧٤، ١٤٦١               |        |
| محمود (السلطان) ٢               |        | ابو الوفاء البوزجاني ٦٤٠، ٣٦٤، |        |
| ابو سهل الكوهى ٦٤٢، ٢٩٧،        |        | ٦٥٤، ٦٥٨، ٦٦٠، ٦٧٤، ٦٧٧،       |        |
| ٦٤٣                             |        | ابو يعلى محمد بن الحسين        |        |
| ابو طالب بن                     |        | ابن فاتك القاساني ١٤٨٣، ١١٦٩   |        |
| عبد المطلب ٢٥٧                  |        | ابو يوسف الكندي ١٢٨٠           |        |
| ابو العباس الايرانشهرى ٨٧٠، ٦٣٢ |        | احمد بن موسى بن                |        |
| ابو العباس النيريزى ٦٧٥، ١٢٤،   |        | شاكر ٦٤٠، ٣٦٤                  |        |
| ٦٧٦، ٦٧٩، ٩٥٢، ٩٥٣، ٩٥٤،        |        | اخت سبا ١٥١                    |        |
| ابو عبد الله البتاني =          |        |                                |        |

ادريانوس

| الصفحة      | الأعلام                  | الصفحة          | الأعلام                |
|-------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| -           | ارطحسست ارنوح            | -               | ادريانوس ( اذريانوس )  |
|             | ( اردشير طويل            | ٦٤٥ ، ١٣٠ ، ١٥٩ |                        |
| ١٥٦         | اليدين )                 | ١٠١١ ، ٤٠       | اراطس ( المنجم )       |
| ١٥٦         | ارطحسست دواالتدابير      | ٥١              | اراطستانس              |
|             | ارطخشيشت اوكوس           | ٥٢٨             | اراطستانوس             |
| ١٢٩         | ( اردشير الاسود )        | ٣٦٣             | اراطيسانس              |
| ١٥١         | ارفا                     | ٤٩              | ارجيهه                 |
| ١٥٠         | ارنخشد                   | ٠ ١٣٢ ، ٩٠      | اردشير بن بابك باردوان |
| ١٧٤         | الاركنه                  | ١٧٢ ، ١٦٠ ، ١٥٦ |                        |
| ١٥٢         | ارليوس                   | ١٧٠             | ارسايس القيساري        |
| ٢٦٦ ، ٢٦٥   | ارمايل وزيريو راسب       | ١٥٣             | ارستليوس               |
| ١٥٢         | ارمامو ثورس              | ٩٩٢             | ارسطاطالس              |
| ٢٠١٠ ١٧١    | ارمياء النبي عليه السلام | ٩٨٨             | ارسطلس                 |
| ١٦١         | اروقديس                  | ٠ ٦٤١ ، ٨٩      | ارسطرخس                |
| ١٥٢         | اريوس                    | ٦٤٢             |                        |
| ٠ ١٧٠ ، ١٥٢ | اسحاق النبي عليه السلام  | ٩٢٨ ، ٥٠        | ارسطوطاليس             |
| ١٩٩         |                          | ١٥٧             | ارسطيلس الفيلسوف       |
| ٨٩          | اسخلوس                   | ١٥٦             | ارسيس بن ا كوس         |
| ٢٤٥ ، ٢٤١   | اسطفانوس                 | ١٥٧             | ارشق بن اشك            |
|             | اسطلسيوس الفارسي         | ٠ ٦١٧ ، ٢٧٣     | ارشميدس                |
| ٢٤٠         | الشهيد                   | ١٣٠ ، ٢٠ ٩٨٨    |                        |
| ١٥٢         | اسفراوس                  |                 | ارطحسست اركوس          |
| ١٥٣         | اسفرنوس                  | ١٥٦             | ابن الاسود             |

| الاعلام                        | الصفحة     | الاعلام                 | الصفحة             |
|--------------------------------|------------|-------------------------|--------------------|
| اسفستوس                        | ١٥٨        | افراسياب (فراسياب)      | ٢٦٣، ٢٦٢           |
| اسقطاروس                       | ١٥٣        | افريدون                 | ٢٦٦، ٢٦٥، ٢٦٣، ١٥٤ |
| اسكندر (الاسكندر)              | ٨٩، ٨٦، ٨٥ |                         | ١٤٧٣               |
| ١١٢، ١٠٨، ١٠٧، ١٠٠، ٩٩، ٩١، ٩٠ |            | افريطاوس                | ١٥٤                |
| ١٢١، ١٢٠، ١١٩، ١١٧، ١١٤، ١١٣   |            | ايفطس بن فركستديس       | ٩٠                 |
| ١٢٨، ١٢٧، ١٢٦، ١٢٥، ١٢٤، ١٢٣   |            | اقرامبوس                | ١٥٤                |
| ١٣٥، ١٣٤، ١٣٣، ١٣٢، ١٣٠، ١٢٩   |            | اقتيمن                  | ٦٤١، ٨٨            |
| ١٤٥، ١٤٤، ١٤١، ١٤٠، ١٣٩، ١٣٧   |            | اقليدس                  | ٣٦٣، ٢٧٥           |
| ١٧٢، ١٧١، ١٥٦، ١٥٣، ١٤٧، ١٤٦   |            | اقيها (ابن هارون النبي  |                    |
| ١٩٦، ١٩٥، ١٨٦، ١٨٢، ١٨١، ١٧٣   |            | عليهما السلام)          | ١٠٢                |
| ٢٢٦، ٢٢٥، ٢٢٤، ٢٢٣، ٢٢٢، ٢٢١   |            | اكسر كس                 | ١٥٦                |
| ٦٤٤، ٦٤٣، ٥٧٤، ٢٣٦، ٢٣٢، ٢٢٧   |            | الطياوس                 | ١٥٢                |
| ١٤٧٤، ١١٥١، ١١٤٩، ٩٩٠، ٦٤٥     |            | الياس النبي الحى عليه   |                    |
| اسكندر فيروس                   | ١٥٣        | السلام                  | ٢٥٣، ٢٤٢           |
| امماعيل النبي عليه السلام      | ١٥٢        | امامفسوس                | ١٤٩                |
| اسندس                          | ١٥٢        | امانون                  | ١٤٩                |
| اشمونى                         | ٢٤٥        | امطار يوس               | ١٤٩                |
| اشموبل السى عليه السلام        | ١١٩٨، ١٧٠  | امونيظوس                | ١٥٣                |
|                                | ٢٠٤        | الامين محمد بن هارون    |                    |
| اعوساس                         | ٩٨٨        | ابو جعفر او ابو عبدالله | ١٦٦                |
| اغسطس                          | ٩١، ٨٩، ٧٦ | امين الله و يمين الدولة |                    |
| ١٥٨، ١٤١، ١٤٠، ١٣٥             |            | محمود (السلطان)         | ٢                  |
| اعسطس بن حاتوس                 | ١٥٨        | انانوس الاسكندراني      | ١٧١                |
|                                |            | انبرسوس                 | (٢)                |



| الاعلام                | الصفحة    | الاعلام                   | الصفحة    |
|------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
| انبرسوس                | ١٥١       | اوغوس                     | ١٠٨       |
| اندرلوس الشليح         | ٢٣٩       | أوفالاوس                  | ١٥٣       |
| اندرلوس الشهيد         | ٢٣٩       | أوفرايطيوس                | ١٥٤       |
| اندرونيقيوس            | ١٦٩ ، ١٧٠ | اولمردوح بن نوحه ناصر     | ١٥٥       |
|                        | ١٧١       | اولمردوخ = مردقماد        |           |
| انطونينوس (انطونينس)   | ١٣٠ ، ١٤١ | اويوريفوس                 | ١٦١       |
|                        | ٩٩٧       | الاميرانشهرى = ابو العباس |           |
| انطونينوس التوجيل      | ١٥٩       | ايرميا النى عليه السلام   | ٢٤١       |
| انطونينوس قرفلوس       | ١٥٩       | ايرن المجايقى             | ٣٦٣       |
| انطياقوس               | ١٢٩ ، ٢٠١ | ايتسعا اليبى عليه السلام  | ٢٤١ ، ٢٤٢ |
|                        | ٢٠٨       |                           | ٢٤٣       |
| انطياخوس الكبير        | ١٥٧       | ايفرخان                   | ٥٧٧       |
| انطياخوس امغيفس        | ١٥٧       | ايليا                     | ٢٤٩       |
| انطيس                  | ٦٤٥       | ايلتسح النبى عليه السلام  | ٢٤٢ ، ٢٤٣ |
| انوش                   | ١٤٨       | ايلوزوس                   | ١٤٩       |
| انوشروان               | ٩١ ، ١٤٧٣ | ايوب الصديق المبتلى       |           |
|                        | ١٤٧٤      | الامبى عليه السلام        | ٢٤١ ، ٢٦٦ |
| انيس (ام فيلقوس الملك) | ١٥٢       | بابك الحرمى               | ٥٦٦       |
| اوبال                  | ١٥٤       | بازان                     | ١٥٣       |
| اردورينخوس             | ١٤٩       | باسديو                    | ٥٥٣       |
| اوربليوس               | ١٦٠       | بايزيد                    | ٢٤٨٣      |
| اوشهيك                 | ١٤٧٣      | بايوس                     | ١٥١       |
| اوغسطس قيصر            | ١٣٠       | بتقاطر                    | ١٢٩       |

| الصفحة                       | الأعلام | الصفحة                       | الأعلام         |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----------------|
| ٦٥٧، ٦٥٣، ٦٥٢، ٦٥٠، ٦٤٩، ٦٤٨ |         | ١٣٣، ٨٦                      | مختصر           |
| ٦٧٦، ٦٧٥، ٦٧٤، ٦٧٣، ٦٦٩، ٦٦١ |         | ١٩٩، ١٩٨، ١٧١، ١٤٦، ١٣٨، ٢٣٤ |                 |
| ٧٣١، ٧٣٠، ٧٢٩، ٧٢٨، ٧٢٥، ٦٨٨ |         | ٦٣٨، ٦٢٣، ٥٢٣، ٢٠٢، ٢٠١      |                 |
| ٧٦٢، ٧٥٩، ٧٥٨، ٧٤٥، ٧٤٤، ٧٣٢ |         | ٧٣٠، ٦٧٧، ٦٤٥، ٦٤١، ٦٤٠      |                 |
| ٧٧٨، ٧٧٧، ٧٧٦، ٧٧١، ٧٦٦، ٧٦٤ |         | ١١٩٣، ٩٩٧، ٨٣٩، ٧٤١، ٧٣١     |                 |
| ٧٩٢، ٧٨٩، ٧٨٣، ٧٨٢، ٧٨٠، ٧٧٩ |         | مختصر الأول شامل عشر ١٧٢     |                 |
| ٨٠٩، ٨٠٣، ٨٠٢، ٧٩٨، ٧٩٧، ٧٩٣ |         | ١٣٢٣، ١٧٦                    | براهم           |
| ٨٧١، ٨٧٠، ٨٦٨، ٨٦٣، ٨٤٠، ٨٣٩ |         | ٩٨٩                          | براهم           |
| ٩١٢، ٩١١، ٩٠٢، ٩٠٠، ٨٨٨، ٨٧٣ |         | ٢٥٦، ١٦٧                     | البرقي          |
| ٩٥٢، ٩٤٠، ٩٣٠، ٩٢٣، ٩١٤، ٩١٣ |         | ٩٧٤، ١٧٥                     | برهم كويت       |
| ٩٩٧، ٩٩٣، ٩٩٢، ٩٨٩، ٩٨٨      |         | ١١٤٩، ١١٤٥، ٩٨٢، ٩٨٠، ٩٧٦    |                 |
| ١٠١٩، ١٠١٨، ١٠١٥، ١٠١٤       |         | ١٤٧٣                         | بشتاسف          |
| ١٠٢٦، ١٠٢٤، ١٠٢٣، ١٠٢٢       |         | ٢٤٥                          | بطرس            |
| ١٠٣٢، ١٠٣١، ١٠٢٨، ١٠٢٧       |         | ٢٤١                          | بطرس مطران دمشق |
| ١٠٤١، ١٠٣٩، ١٠٣٦، ١٠٣٤       |         | ٢٨، ٢٧، ٢٦                   | بطليموس         |
| ١٠٤٩، ١٠٤٧، ١٠٤٦، ١٠٤٤       |         | ٤٣، ٤٢، ٤٠، ٣٧، ٣٤، ٣٣، ٣٠   |                 |
| ١٠٥٥، ١٠٥٣، ١٠٥١، ١٠٥٠       |         | ٨٦، ٥١، ٥٠، ٤٩، ٤٨، ٤٥، ٤٤   |                 |
| ١٠٦٥، ١٠٦٢، ١٠٥٨، ١٠٥٦       |         | ١٤١، ١٤٠، ١٣٨، ١٣٣، ١٣٠، ١٢٨ |                 |
| ١٠٧٥، ١٠٧٣، ١٠٧٠، ١٠٦٧       |         | ٣٠١، ٣٠٠، ٢٦٦، ١٧١، ١٥٩، ١٤٧ |                 |
| ١٠٨٨، ١٠٨٤، ١٠٨١، ١٠٧٨       |         | ٥٢٩، ٥٠٤، ٣٦٢، ٣٣٢، ٣٠٤، ٣٠٢ |                 |
| ١١٠١، ١٠٩٨، ١٠٩٤، ١٠٩٢       |         | ٦٣١، ٦٢٧، ٦٢٥، ٦١٧، ٦١٥، ٥٧٤ |                 |
| ١١١١، ١١٠٧، ١١٠٦، ١١٠٣       |         | ٦٤٠، ٦٣٧، ٦٣٦، ٦٣٤، ٦٣٣، ٦٣٢ |                 |
| ١١٢٠، ١١١٦، ١١١٥، ١١١٤       |         | ٦٤٧، ٦٤٦، ٦٤٥، ٦٤٤، ٦٤٣، ٦٤١ |                 |

| الاعلام                | الصفحة                 | الاعلام                 | الصفحة                  |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ١٣٧٨، ١٣٧٧، ١١٢٣، ١١٢٢ | ١٣٧٨، ١٣٧٧، ١١٢٣، ١١٢٢ | بولس اليونانى           | ٢٤٢، ١٥٨                |
| ١٤٢١، ١٣٧٩             | ١٤٢١، ١٣٧٩             | ٢٤٥، ٧٢٨، ٩٧٢، ٩٧٤، ٩٧٩ | ٢٤٥، ٧٢٨، ٩٧٢، ٩٧٤، ٩٧٩ |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | ١٣١٣، ١٣٠٢، ٩٨٥، ٩٨٢    | ١٣١٣، ١٣٠٢، ٩٨٥، ٩٨٢    |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | بوليانوس البعلبكي       | ٢٤١                     |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | بوليانوس صاحب           |                         |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | الاعاجيب                | ٢٣١                     |
| ١٣٠، ١٢٢، ١٢٢          | ١٣٠، ١٢٢، ١٢٢          | بولينوس                 | ١٦١                     |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | بوليوس البطرك           | ٢٤٣                     |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | بيوراسب                 | ٢٦٣، ٢٦٥                |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | ١٤٧٣                    | ١٤٧٣                    |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | تسطوموس                 | ٢٠٤                     |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | تعب فلسر                | ١٥٤                     |
| ١٥٧، ٨٨                | ١٥٧، ٨٨                | تجاج خان                |                         |
| ١٥٧، ١٠٨               | ١٥٧، ١٠٨               | (تغفور الصين)           | ٥٥٤                     |
| ١٥٧                    | ١٥٧                    | تلك                     | ٩٧٣                     |
| ١٥٦                    | ١٥٦                    | تياذوق                  | ٢٧٠                     |
| ١٥٥                    | ١٥٥                    | ثابت بن قرة             | ٥٨١، ٩٩، ٥٥٩            |
| ١٥٣                    | ١٥٣                    | ٦٥٤                     | ٦٥٤                     |
| ١٥٩                    | ١٥٩                    | ثاوذ وسيوس الثانى       | ١٦١                     |
| ٢٠٢                    | ٢٠٢                    | ثاوذ وسيوس الشليح       | ٢٤٠، ٢٤٣                |
| ٧٧٦، ٦٥٤               | ٧٧٦، ٦٥٤               | ثاوذ وسيوس الكبير       | ١٦١                     |
| ٧٧٩، ٧٧٧               | ٧٧٩، ٧٧٧               | ثاوذ وسيوس الملك        | ٢٣٩                     |
| ٢٤٠                    | ٢٤٠                    | ثاوقيل                  | ٢٣٣                     |
| ١٣٧٨، ١٣٧٧، ١١٢٣، ١١٢٢ | ١٣٧٨، ١٣٧٧، ١١٢٣، ١١٢٢ | بولس الشليح             |                         |



| الاعلام               | الصفحة                        | الاعلام                 | الصفحة        |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| تاؤن                  | ١٢٩، ٨٧                       | حزقيل النبي عليه السلام | ٢٤٣، ٢٤٢      |
|                       | ١٣٣                           | الحسن بن على بن ابي     |               |
| ثقيان                 | ٢٦٥                           | طالب ابو محمد           | ١٦٣           |
| ثينوس                 | ١٥٣                           | حسين بن على رضى الله    |               |
| جاذ النبي عليه السلام | ١٩٩                           | عنهما                   | ٢٥٦، ١٦٣، ٢٥٥ |
| جار الله              | ١٤٨٢                          | الحسين بن على بن عيسى   |               |
| جارف                  | ١٩٩                           | ابن ماهان               | ١٦٦           |
| حالوس                 | ١٦٠                           | حلبون                   | ١٥٨           |
| جالينوس               | ١٥٩، ٥١                       | حمزة سيد الشهداء        |               |
|                       | ١٠١١، ٦٣٧، ٥٧٤، ٥٢٩، ٥٢٨، ١٦٠ | عليه السلام             | ٢٥٧           |
| جانتوس                | ١٥٨، ١٥٧                      | حنينا                   | ٢٠٤           |
| جبريل عليه السلام     | ٢٤٢                           | خالد المروزي            | ٦٤٠، ٣٦٣      |
| جبله بن الحارث        | ١٦٢                           |                         | ٧٧٨، ٦٥٣      |
| جم                    | ١٤٧٣، ٢٦٤                     | خد شر                   | ٩٨٩           |
| جمشيد                 | ٢٦١                           | خنوخ، الاب السابع       | ٨٨            |
| جودر تانوس            | ١٦٠                           | الخوارزمي               | ٩٥٧، ٨٧       |
| خاغلدوس               | ١٤٩                           | دارا                    | ١٧٢، ١٣٢      |
| حام                   | ١٥٠                           | دارا الاول              | ١٧٢           |
| حانيوس                | ١٥٨                           | دارنوس يونس             | ١٥٦           |
| حبليا                 | ١٩٨                           | داريوس                  | ١٥٦، ١٥٥      |
| الحجاج                | ٢٥٥                           | داربوس بن بشتاسف        | ١٧١           |
| حد شر ملك الارمن      | ٩٨٩                           | داريوس الماداي          | ١٥٥           |
| حوطيانوس              | ١٦١                           | داريوش                  | ١٧١، ١٢٩      |
|                       |                               | داريوش (٣)              |               |

| الأعلام                  | الصفحة    | الأعلام                     | الصفحة       |
|--------------------------|-----------|-----------------------------|--------------|
| داريوش بن ارسق           | ١٥٦       | روح القدس                   | ٢٥١ ، ٢٥٣    |
| داريوش بن وستاسف         | ١٥٥       | روملس                       | ٩٠           |
| دانيال النبي عليه السلام | ٢٤٠ ، ١٥٥ | الزبير رضى الله عنه         | ٢٥٦          |
| داود النبي عليه السلام   | ١٥٩ ، ١٩٩ | زبيدة                       | ١٦٦          |
|                          | ٢٤٠       | زرادشت                      |              |
| داونوس                   | ١٤٩       | (الأذرييجاني)               | ٨٩ ، ٩٠ ، ٩١ |
| دحورالتيه                | ١٥٣       | ١٣١ ، ١٣٢ ، ٢٦٢ ، ٢٦٣ ، ٢٦٤ |              |
| دقيقوس                   | ١٦٠       | ١٤٧٢ ، ١٤٧٣                 |              |
| دقيوس                    | ١٦٠       | زكريا النبي عليه السلام     | ٢٤١ ، ٢٤٣    |
| دوقلطيانوس               | ١٣٥ ، ١٤١ | زوين تهباسب                 | ٢٦٣          |
| دوقلطيانوس المظفر        | ١٦١       | زيد بن على بن الحسين        |              |
| دولوكوس                  | ١٥٢       | رضى الله عنه                | ٢٥٥          |
| دوموطينوس                | ١٥٩       | زينون                       | ١٦٢          |
| ذوالنورين، ابوعمرو عثمان |           | سابا الشليح                 | ٢١ ، ٢٤٠     |
| ابن عفان رضى الله عنه    | ١٦٣ ، ٢٥٧ | سابور                       | ١٦١          |
| الراضى بالله ابو العباس  |           | سارنيوس                     | ٣٠٠          |
| محمد بن المقتدر          | ١٦٨       | سارينوس                     | ١٢٨٣         |
| رام                      | ٥٠٤ ، ٥٤٨ | سام                         | ١٥٠          |
| راميس                    | ١٥٢       | سام بن نوح النى عليه السلام | ١٧٠          |
| راون                     | ٥٠٤ ، ٥٤٨ | ساويروس                     | ١٥٩          |
| رباعقيا                  | ١٩٧ ، ١٩٩ | سبا                         | ١٥١          |
| الرشيد ابو جعفر هارون    |           | سحاريب سرحون                | ١٥٤          |
| ابن محمد                 | ١٦٥       | سحاريب الصغير               | ١٥٥          |

| الأعلام                    | الصفحة    | الأعلام                | الصفحة    |
|----------------------------|-----------|------------------------|-----------|
| سرجروم                     | ١٥٥       | سوسيريموس              | ١٥٣       |
| سرديقلوس                   | ١٥٤       | سولونخس بتقاطر         | ١٣٠ ، ١٢٩ |
| سرديقوس                    | ١٥٤       | سيمون الساحر           | ١٥٨       |
| سروش                       | ٢٦١       | شابور                  | ١٦٠       |
| سسریموس                    | ١٥٣       | شالاخ                  | ١٥٠       |
| السفاح ابو العباس          |           | شاوول                  | ٢٠٤       |
| عبدالله بن محمد بن على     | ١٦٥       | شلمنعر = مختصر الاول   |           |
| سقراط                      | ١٥٦       | شما                    | ٢٠٢       |
| سلمان الاعسر               |           | شمعون                  | ٢٤٠ ، ٢٠٤ |
| (سلمنعر)                   | ١٣٨       | شمعون الاول            | ٢٤٢       |
| سلمنعر مختصر الاول         | ١٧٠ ، ١٥٤ | شمعون صاحب العجائب     | ٢٤١       |
| سليمان بن داود عليه السلام | ١٤٥ ، ٨٥  | شمعون الصفار           | ١٥٨       |
|                            | ٢٠٤       | شمعوني                 | ٢٣٩       |
| سليمان بن عبد الملك بن     |           | الشمسية                | ٤٣        |
| مروان ابو ايوب             | ١٦٤       | شيث النبي عليه السلام  | ١٤٩ ، ١٤٨ |
| سليمان بن عصمة             | ٦٢٠ ، ٣٦٤ | شيرويه                 | ١٤٧٤      |
| ٦٧٧ ، ٦٧٤ ، ٦٥٩ ، ٦٥٤      |           | الصديق عبد الله بن ابي |           |
| السمرقندي                  | ٦٤٠       | قحافة ابو بكر          |           |
| سمسون الجبار               | ١٥٣       | رضي الله عنه           | ٢٥٥ ، ١٦٣ |
| سميرم امرأة نينوس          | ١٥١       |                        | ٢٥٦       |
| سميروس                     | ١٥١       | صيدقيا                 | ٢٠١ ، ١٩٧ |
| سند بن على                 | ٥٨١ ، ٣٦٣ | الضحاك                 | ٢٦٣ ، ١٥٤ |
|                            | ٦٥٣       | طارق                   | ٥٥٤       |
|                            |           | طالوت                  |           |





| الصفحة                | الأعلام                   | الصفحة                            | الأعلام                 |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| ١٧٢                   | فمتوسه                    |                                   | الفاقى الوليد بن يزيد   |
| ١٧١                   | فميوييس                   | ١٦٤                               | ابن عبد الملك ابوالعباس |
| ١٥٥                   | فتقليوس ثانى              |                                   | فاطمة بنت الرسول        |
| ١٥٥                   | فنيلىدى                   |                                   | عليها السلام البتول     |
| ٢٣٩                   | فوقا الشهيد               | ٢٥٧ ، ٢٥٦                         | بنت خديجة بنت خويلد     |
| ١٥٤                   | فولى                      | ١٥٠                               | فالاغ (القاسم)          |
| ٢٦٦ ، ٩١              | فيروز (جد انوشروان)       | ١٥٣                               | فاناوس                  |
| ١٣٢                   | فيروز بن يزدجرد           | ٢٥٣                               | فان هيلانى              |
| ٩٠                    | فيفيلىوس                  | ١٢٩                               | فراديقوس                |
| ٩٣                    | فيلبس                     | ١٥٢ ، ١٥٣                         | فرعون                   |
| ٢٠١                   | فيلدلقوس                  |                                   | ١٩٨ ، ٢٠٣ ، ٥٥٥         |
| ١٣٣ ، ١٢٩             | فيلفس                     | ٩٠                                | فر كسنديس               |
| ١٤١ ، ١٣٨ ، ١٣٥ ، ١٣٤ |                           | ١٦١                               | فروس                    |
| ١٣٠                   | فيلفس اخو الاسكندر        | ١٦٠                               | فرونوس                  |
| ١٢٩                   | فيلفس ايراندوس            | ٥٦٠                               | فره                     |
| ١٣٠                   | فيلفس والد الاسكندر       | ١٥٤                               | فريد يطوس               |
| ٨٦                    | فيلفس                     | ٥٤٧                               | الفزارى                 |
| ١٥٢                   | فيلقوس                    |                                   | الفضل بن حاتم النيرى    |
| ٨٩ ، ٨٨               | فيلدلفس                   | ٥٨٣ ، ٥٨١                         | ابو العباس              |
| ٢٠١                   | فيلدلقوس                  | ٥٨٤ ، ٥٩١ ، ٥٩٥ ، ٥٩٧ ، ٦٠٤       |                         |
|                       | فيلفس تلميذ المسيح        | ٦٧٥ ، ٦٧٦ ، ٧٧٩ ، ٩٥٢ ، ٩٥٣ ، ٩٥٤ |                         |
| ٢٣٩                   | عليه السلام               | ١٥٩                               | فطرينيخوس               |
| =                     | القائم بأمر الله ابو جعفر | ٢٣٩                               | فلغيا الشهيد            |
| عبد الله              | (٤)                       |                                   |                         |

| من القانون المسعودى | ١٧                       | فهرس الانعام |                         |
|---------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|
| الصفحة              | الاعلام                  | الصفحة       | الاعلام                 |
| ١٤٨ ، ١٥٠           | قيتان                    | ١٦٨          | = عبدالله بن القادر     |
| ١٥١ ، ١٦٩ ، ١٧٠     |                          |              | القادر بالله ابو العباس |
| ٢٠١                 | قينوث                    |              | احمد بن اسحاق بن جعفر   |
| ١٩٩ ، ٢٠٠           | كوليا بن احيقاف بن شافام |              | المقتدر المعروف بابن    |
| ٩٧٣                 | كرد تلك                  | ١٦٨          | دحه و ابن دمنه          |
| ٩٨٩                 | كرك الهرم                |              | القاهر بالله ابو منصور  |
| ١٥٢                 | كسر كسيس                 | ١٦٧ ، ١٦٨    | محمد بن المعتضد         |
| ١٦٢ ، ٥٥٨           | كسرى                     | ١٤٨          | قايين                   |
| ١٤٧٤                |                          | ١٦٢          | قباد                    |
| ١٦٢                 | كسرى ابرويز              | ٥٥٤          | قتاخان                  |
| ١٥١                 | كسيروس                   | ١٥٠          | قحطان                   |
| ١٤٩                 | كيسوتوروس                | ١٥٣          | قريلاوس                 |
| ٩٧٣ ، ٩٧٦           | كندكاتك                  | ٢٤١ ، ٢٥٣    | قسطنطين المظفر          |
| ١٣١٣                |                          | ١٣٠          | قلوبطرا                 |
| ١٥٥                 | كورس                     | ١٥٨          | قلوبطرا بنت بطليموس     |
| ٢٦٣                 | كيخسرو                   | ١٥٨ ، ١٦٠    | قلوديوس                 |
| ١٥٣                 | كيفارا                   | ١٦٠          | قليقوس                  |
| ١٤٧٣                | كيومرث                   | ٢٣٩          | قمر الذهب               |
| ١٠٨                 | لاغوس                    | ١٥١          | قمسروس                  |
| ١٦٢                 | لاون                     | ١٦١          | قوسطنطيوس               |
| ١٦٩                 | لمخ                      | ١٦١          | قوسطنطيوس المظفر        |
| ١٥٣                 | لمقدوس                   | ١٥٩          | قومودكوس                |
| ١٦٠                 | لوسسوس                   | ١٦٠          | قبليقوس                 |



| الأعلام                      | الصفحة                        | الأعلام                         | الصفحة      |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|
| لوقا صاحب الانجيل            |                               | == جعفر بن محمد                 | ١٤٢ ، ١٦٦   |
| الثالث                       | ٢٣٩                           | محمد اخو المقتدر بالله          | ١٦٧         |
| مارت مريم                    | ٢٣٩ ، ٢٤٥                     | محمد النبي صلى الله عليه وسلم   | ١١٥٨ ،      |
| مار خورس                     | ٢٤٣                           | ١١٦٩ ، ١٤٨٢ ، ١٤٨٣ ، ١٤٨٤ ،     |             |
| مار كلوس                     | ١٥٢                           | ١٤٨٥ ، ١٤٨٧                     |             |
| ماسرجس                       | ٢٤٥                           | محمد بن اسحاق السرخسي           | ٦٣٢ ، ٩٤٠٠  |
| مالوس                        | ١٥٢                           | محمد بن جابر البتاني            | ٦١٣ ، ٦٤٠ ، |
| مامنكوس                      | ١٥٢                           | ٦٥٤ ، ٧٦٨ ، ٧٧٠ ، ٧٨٠ ، ٨٦٧ ،   |             |
| مامويوس                      | ١٥٢                           | ٨٧٠ ، ٩٥٤ ، ٩٥٦ ، ١١٢٨ ، ١١٩٨ ، |             |
| المامون ابو العباس عبد الله  |                               | ١٣٠٨                            |             |
| ابن هارون                    | ٥٢ ، ٨٦ ،                     | محمد بن زبيدة                   | ١٦٦         |
|                              | ١٦٦ ، ٢٥٦ ، ٣٦٣ ، ٥٢٩ ، ٥٦٧ ، | محمد بن زكريا الرازي            | ٤٣          |
|                              | ٦٣٧ ، ٦٣٨ ، ٦٥٧ ، ٦٥٨ ، ٦٧٦ ، | محمد بن صباح                    | ٣٦٦ ، ٣٦٨   |
| مانالاوس                     | ٨٩٩ ، ٩٨٨                     | محمد بن عبد العزيز الهاشمي      | ٦١٣         |
| ماني                         | ٩٢ ، ١٦٠ ،                    | محمد بن علي المكي               | ٣٦٤ ، ٦٤٠ ، |
| المبارك ابو اسحاق            |                               | محمد بن كناسة الاسدي            | ١١٥٦        |
| ابراهيم بن المهدي            | ١٦٦                           | محمد بن مسعود بن محمد           |             |
| متريس زوجة كيفارا            | ١٥٢                           | السجاري النجف                   | ١٤٨٥        |
| المتقي لله ابو اسحاق ابراهيم |                               | محمد بن موسى بن شاكر            | ٣٦٤ ، ٦٤٠ ، |
| ابن جعفر المقتدر             | ١٦٨                           | محميا                           | ١٥٥         |
| متوشلخ ابو نوح النبي         |                               | مرتوما الشليح                   | ٢٤٠ ، ٢٤٢   |
| عليه السلام                  | ١٦٩                           | مرجو رجس الشهيد                 | ٢٤٢         |
| المتوكل على الله ابو الفضل   | =                             | مردحي                           | ١٥٦         |
|                              |                               | مردقناد                         |             |

| الأعلام                     | الصفحة   | الأعلام                                                              | الصفحة   |
|-----------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| مردقمناد (اولردوخ)          | ١٧٢      | = عبدالله بن المكنفى                                                 | ١٦٨      |
| مردكيران                    | ٢٦٦      | مسعود بن محمود السلطان = ابو سعيد                                    |          |
| مردوح بلدان                 |          | المسودة بفخراسان                                                     | ١٦٥      |
| ابن بلدان                   | ١٥٥      | المسيح عليه السلام                                                   | ٢٣٢، ٢٣١ |
| مرزلى رئيس الرهبانية        | ٢٤٩      | ٢٤٠، ٢٤١، ٢٤٢، ٢٤٣، ٢٤٤، ٢٤٥، ٢٤٦، ٢٤٧، ٢٤٨، ٢٤٩، ٢٥٠، ٢٥١، ٢٥٢، ٢٥٣ |          |
| مرطيانوس                    | ١٦١      | ٢٥٣                                                                  |          |
| مرعبدا                      | ٢٤٩      | المصطفى = محمد النبي صلى الله عليه وسلم                              |          |
| مرقوس                       | ٢٥٢، ١٥٩ | مصمغان                                                               | ٢٦٦      |
| مرقوس صاحب الانجيل          |          | المطيع لله ابو القاسم                                                |          |
| الثانى                      | ٢٤١      | الفضل بن المقتدر                                                     | ١٦٠      |
| مرقيانوس                    | ١٦١      | معاوية بن ابي سعيان                                                  |          |
| مرمارى                      | ٢٤٩      | ابو عبد الرحمن                                                       | ١٦٣، ٢٥٦ |
| مرمارى الشليح               | ٢٤٩      | معاوية بن يزيد بن معاوية                                             |          |
| مر موسى                     | ٢٤٩      | ابو ليلي                                                             | ١٦٤      |
| مروان بن الحكم ابو الحكم    |          | المعتز بالله ابو عبد الله                                            |          |
| أوابو عبد الملك             | ١٦٤      | الزبير بن جعفر                                                       | ١٦٧      |
| مرواوس                      | ١٥٩      | المعتصم بالله ابو اسحاق محمد                                         |          |
| مريم بنت عمران              | ٢٠٣، ١٩٨ | ابن هارون                                                            | ١٦٦، ٥٦٦ |
| ٢٥٣، ٢٤٣، ٢٤٢، ٢٤١          |          | المعتضد بالله العباسى ( احمد                                         |          |
| مريوانيس قمر الذهب          | ٢٤٣      | ابن طلحة وهو ابو احمد                                                |          |
| المستعين بالله ابو العباس   |          | الموفق بن المتوكل                                                    |          |
| احمد بن محمد بن الرشيد      | ١٦٧، ١٦٦ | ابو العباس (                                                         | ١٣٦، ١٣٧ |
| المستكنى بالله ابو القاسم = |          | ١٤٢، ١٤٣، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦                                              |          |